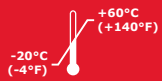
CE
0123



MED-EL Elektromedizinische Geräte GmbH
Worldwide Headquarters
Fürstenweg 77a
6020 Innsbruck, Austria
office@medel.com

medel.com

11. للاتصال بـ MED-EL

الرجاء الرجوع إلى ورقة بيانات الاتصال المرفقة مع هذا المنتج للتعرف على بيانات الاتصال بمكتبنا في دولتك.

10. الملحقات

الضمان وبطاقة التسجيل

يتسم هذا الضمان بتوافقه مع الأسس القانونية للمطالبة بالضمانات.

بالإضافة إلى ذلك، نحن نقدم ضمانًا لمدة عام واحد للمعالج الصوتي SONNET والملف ما لم تشترط القوانين المحلية فترات ضمان أطول. يغطي هذا الضمان على وجه الحصر أعطال المنتج؛ ولكنه لا يسري على أي منتج مقدم من شركة MED-EL تعرض لانتهاك أو إساءة استعمال من الناحية الفيزيقية أو الكهربية أو تم تشغيله بأي طريقة لا تتسق مع التعليمات السارية الصادرة من شركة MED-EL.

لن يتم منح مطالبات الضمان القانونية ما لم يتم ملء بطاقة التسجيل وإعادتها إلى شركة MED-EL في غضون ثلاثة أسابيع من بداية تركيب الجهاز. تبدأ فترة سريان الضمان الخاص بالمعالج الصوتي SONNET والملف من تاريخ بداية تركيب المعالج الصوتي.

تصل فترة ضمان غرسة القوقعة نفسها إلى 10 سنوات. ستقوم شركة MED-EL بتوفير غرسة جديدة مجانًا في حالة تعطل الغرسة القديمة نتيجة عيب ميكانيكي أو كهربي يرجع سببه إلى شركة MED-EL. تبدأ فترة سريان ضمان غرسة قوقعة الأذن من تاريخ الخضوع للعملية الجراحية لتركيب الغرسة وهي مرهونة بملء وإرجاع استمارة التسجيل (بطاقة المريض في مركز زراعة قوقعة الأذن) التي يتم إرسالها إلى العيادة الطبية مع الغرسة.

لن يحصل المستخدمون الذين تجاوزا فترات سريان الضمان القانونية على شيء ما لم يتم ملء استمارة التسجيل وإرسالها إلى شركة MED-EL. الرجاء التأكد من قيامك وقيام فريق العمل في العيادة الطبية بملء كل من بطاقة التسجيل واستمارة التسجيل (بطاقة المريض في مركز زراعة قوقعة الأذن) وإرجاعهما إلى شركة MED-EL عن طريق البريد المسجل.

عنوان شركة التصنيع

MED-EL Elektromedizinische Geräte GmbH
Worldwide Headquarters
Fürstenweg 77a
Innsbruck, Austria 6020
هاتف: +43 (0) 5 77 88
البريد الإلكتروني: office@medel.com

المسافات الفاصلة الموصى بها بين وسائل الاتصالات المحمولة والمتنقلة ذات موجات الراديو وبين SONNET – للمعدات والنظم غير الداعمة للحياة.

صُمم جهاز SONNET للاستخدام في بيئة إلكترومغناطيسية يتم فيها التحكم في تشويشات الترددات اللاسلكية المنبعثة. ويمكن لعميل أو مستخدم جهاز SONNET المساعدة في منع التدخل الإلكترومغناطيسي من خلال الحفاظ على حد أدنى من المسافة بين أجهزة الاتصالات اللاسلكية المحمولة أو المتنقلة (أجهزة الإرسال) وجهاز SONNET كما هو موصى به أدناه، وفقًا لأقصى طاقة خرج لأجهزة الاتصالات.

أقصى طاقة خرج معدلة لجهاز الإرسال وات	مسافة الابتعاد تبعًا لتردد جهاز الإرسال متر		
	150 كيلوهرتز إلى 80 ميجاهرتز $d = 1.17 * \sqrt{P}$	80 ميجاهرتز إلى 800 ميجاهرتز $d = 1.17 * \sqrt{P}$	800 ميجاهرتز إلى 2.5 جيجاهرتز $d = 2.33 * \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.37	0.37	0.74
1	1.17	1.17	2.33
10	3.70	3.70	7.39
100	11.70	11.70	23.30

بالنسبة لأجهزة الإرسال التي لم يتم سرد أقصى طاقة خرج معدلة لها أعلاه، فإن مسافة الابتعاد الموصى بها d بالمتر (m) يمكن تقديرها باستخدام المعادلة المطبقة على تردد جهاز الإرسال، حيث يشير الحرف P إلى أقصى طاقة خرج معدلة لجهاز الإرسال بالوات (W) تبعًا لجهة تصنيع جهاز الإرسال.

ملاحظة 1 عند تردد 80 ميجاهرتز و800 ميجاهرتز, يتم تطبيق مسافة الابتعاد لمدى التردد المرتفع.

ملاحظة 2 قد لا تنطبق هذه التوجهات في كافة المواقف. يتأثر انتشار المجال الإلكترومغناطيسي بالامتصاص والانعكاس من الهياكل والأجسام والأشخاص.

المقاومة الكهرومغناطيسية – لجميع المعدات والأجهزة غير المدعمة للحياة

تم تصميم معالج الصوت SONNET للاستخدام في البيئة الكهرومغناطيسية المحددة أدناه. ويجب على عميل أو مستخدم معالج الصوت SONNET التأكد من استخدامه في نفس تلك البيئة.

اختبار المقاومة	مستوى اختبار IEC 60601	مستوى التوافق	البيئة الكهرومغناطيسية – التوجيه
			لا ينبغي استخدام وسائل الاتصالات المحمولة ذات موجات الراديو بالقرب من أي جزء من مكونات SONNET، بما في ذلك الكابلات إلا إذا كان ذلك في نطاق المسافة الفاصلة الموصى بها والتي يتم احتسابها من خلال المعادلة المطبقة على تردد جهاز الإرسال.
التردد اللاسلكي المنقول IEC 61000-4-6	3 فولت حصان وحدة الجهد المنظم 150 كيلوهرتز إلى 80 ميجاهرتز	3 فولت حصان وحدة الجهد المنظم	مسافة الابتعاد الموصى بها $d = 1.17 * \sqrt{P}$
التردد اللاسلكي المشَّع IEC 61000-4-3	3 فولت/متر 80 ميجاهرتز إلى 2.5 جيجاهرتز	3 فولت/متر	$d = 1.17 * \sqrt{P}$ 80 ميجاهرتز إلى 800 ميجاهرتز $d = 2.33 * \sqrt{P}$ 800 ميجاهرتز إلى 2.5 جيجاهرتز حيث يشير حرف P إلى أقصى معدل لطاقة خرج جهاز الإرسال بالوات (W) تبعًا لجهة تصنيع جهاز الإرسال ويشير الحرف d إلى مسافة الابتعاد الموصى بها بالمتر (m). يجب أن تكون قوة المجال من أجهزة الإرسال اللاسلكي الثابتة، التي يتم تحديدها من خلال دراسة موقع المجال الإلكترومغناطيسي[أ]، أقل من مستوى التوافق في كل مدى تردد[ب]. قد يحدث التداخل بالقرب من الأجهزة المحددة بالرمز التالي:

ملاحظة 1 عند تردد 80 ميجاهرتز و800 ميجاهرتز, يتم تطبيق مدى التردد المرتفع.
ملاحظة 2 قد لا تنطبق هذه التوجهات في كافة المواقف. يتأثر انتشار المجال الإلكترومغناطيسي بالامتصاص والانعكاس من الهياكل والأجسام والأشخاص.

أ: لا يمكن التنبؤ بقوة المجال من أجهزة الإرسال الثابتة، مثل المحطات الأرضية للهواتف اللاسلكية (الخلوية/المحمولة) وموجات الهواتف الأرضية والموجات الإذاعية للهواة، وإذاعات موجات AM وFM والإذاعات التليفزيونية، بشكل دقيق من الناحية النظرية. لتقييم البيئة الإلكترومغناطيسية بسبب وجود أجهزة إرسال لاسلكي ثابتة، يجب إجراء استطلاع للموقع الإلكترومغناطيسي. إذا كانت قوة المجال في المكان الذي سيتم فيه استخدام SONNET يتجاوز مستوى توافق الترددات اللاسلكية المعمول بها السابقة، فيجب مراقبة جهاز SONNET للتأكد من تشغيله بصورة طبيعية. في حالة ملاحظة أداء غير عادي، فيجب اتخاذ تدابير إضافية، مثل إعادة توجيه جهاز SONNET أو تغيير مكانه.
ب: خارج نطاق التردد 150 كيلوهرتز إلى 80 ميجاهرتز، يجب أن تكون قوة المجال أقل من 3 فولت/متر.

المقاومة الكهرومغناطيسية – لجميع المعدات والأجهزة

تم تصميم معالج الصوت SONNET للاستخدام في البيئة الكهرومغناطيسية المحددة أدناه. ويجب على عميل أو مستخدم معالج الصوت SONNET التأكد من استخدامه في نفس تلك البيئة.

اختبار المقاومة	مستوى اختبار IEC 60601	مستوى التوافق	البيئة الإلكترومغناطيسية – التوجيه
التفريغ الإلكتروستاتيكي (ESD) IEC 61000-4-2	بالاتصال ±6 كيلوفولت بالهواء ±8 كيلوفولت	بالاتصال ±6 كيلوفولت بالهواء ±8 كيلوفولت	يجب أن تكون الأرضية من الخشب أو الخرسانة أو قرميد السيراميك. إذا كانت الأرضية مغطاة بمادة صناعية، فيجب أن تكون الرطوبة النسبية على الأقل 30 %.
الانتقال الكهربائي السريع/الانفجار IEC 61000-4-4	±2 كيلوفولت لخطوط إمداد الطاقة ±1 كيلوفولت لخطوط الإدخال/الإخراج	غير قابل للتطبيق	يجب أن تكون جودة مصدر الطاقة الرئيسي مماثلة لجودة البيئات التجارية العادية أو المستشفيات.
الاندفاع المفاجئ IEC 61000-4-5	±1 كيلوفولت من خط (خطوط) إلى خط (خطوط) ±2 كيلوفولت من خط (خطوط) إلى الأرض	غير قابل للتطبيق	يجب أن تكون جودة مصدر الطاقة الرئيسي مماثلة لجودة البيئات التجارية العادية أو المستشفيات.
الانخفاضات الفجائية للجهد والتقطعات القصيرة وتباينات الجهد على خطوط إمداد الطاقة IEC 61000-4-11	U_T % 5> (>95 % انخفاض مفاجئ في U_T) بالنسبة لـ 0.5 دورة U_T % 40 (60 % انخفاض مفاجئ في U_T) بالنسبة لـ 5 دورة U_T % 70 (30 % انخفاض مفاجئ في U_T) بالنسبة لـ 25 دورة U_T % 5> (>95 % انخفاض مفاجئ في U_T) النسبة لـ 5 ثواني	غير قابل للتطبيق	يجب أن تكون جودة مصدر الطاقة الرئيسي مماثلة لجودة البيئات التجارية العادية أو المستشفيات. إذا احتاج مستخدم معالج الصوت SONNET لعمليات تشغيل مستمرة أثناء انقطاع الطاقة الرئيسية، فيُنصح بأن يستمد معالج الصوت SONNET طاقته من مصدر طاقة غير متقطع أو بطارية.
تردد الطاقة (50/60 هرتز) مجال مغناطيسي IEC 61000-4-8	3 أمبير/متر	3 أمبير/متر	يجب أن يكون المجال المغناطيسي لتردد الطاقة الكهربائية عند مستويات تماثل الأماكن العادية في البيئات التجارية العادية أو المستشفيات.

ملاحظة يشير اختصار أ U_T إلى فرق جهد التيار المتردد قبل تطبيق مستوى الاختبار.

التوجيهات وإعلانات جهة التصنيع

جداول متوافقة مع المعيار IEC 60601-1-2 بشأن معالج الصوت SONNET

الانبعاثات الكهرومغناطيسية لجميع المعدات والأجهزة

تم تصميم معالج الصوت SONNET للاستخدام في البيئة الكهرومغناطيسية المحددة أدناه. ويجب على عميل أو مستخدم معالج الصوت SONNET التأكد من استخدامه في نفس تلك البيئة.

اختبار الانبعاثات	التوافق	البيئة الإلكترومغناطيسية – التوجيه
انبعاثات موجات الراديو CISPR 11	المجموعة 1	يستخدم جهاز SONNET طاقة الترددات اللاسلكية في القيام بوظيفته الداخلية. بالتالي، تكون انبعاثات الترددات اللاسلكية منخفضة جدًا وليس من المحتمل أن تسبب أي تداخل مع الأجهزة الإلكترونية القريبة.
انبعاثات موجات الراديو CISPR 11	الفئة B	يعد SONNET مناسبًا للاستخدام في كافة المنشآت بما في ذلك المنازل والمنشآت التي تتصل بصفة مباشرة بشبكة كهرباء منخفضة الجهد والتي تمد المباني المستخدمة لأغراض منزلية.
الانبعاثات المتآلفة IEC 61000-3-2	غير قابل للتطبيق	
تقلبات فرق الجهد/ الانبعاثات الترددية IEC 61000-3-3	غير قابل للتطبيق	

IP54 مستوى الحماية من دخول السوائل والأجسام الغريبة إلى الجهاز (IP54)
الحماية من دخول الرطوبة والأتربة بموجب المعيار IEC 60529

يعني هذا التصنيف أن المعالج الصوتي محمي من العطل نتيجة دخول الأتربة وطرطشة المياه عندما يتم تجميع وتركيب جميع أجزائه وتشغيله، أي عندما يتحقق ما يلي

- تثبيت غطاء الميكروفون وخطاف تثبيت المعالج الصوتي بالأذن في مكانهما المناسب بوحدة التحكم,
- توصيل قالب التثبيت في الأذن بخطاف التثبيت في الأذن (في أنواع SONNETeas المناسبة فقط),
- توصيل كابل الملف والملف بوحدة التحكم,
- توصيل هيكل علبة البطارية بوحدة التحكم,
- تحريك غطاء علبة البطارية القياسي تمامًا ليكون فوق هيكل علبة البطارية (موضع التشغيل).

تتوافق وحدة FineTuner وجهاز اختبار معالج الكلام مع التوجيه EC/2002/96 (التخلص من نفايات المعدات الكهربية والإلكترونية/يشار إليه بالاختصار WEEE).

يشير شعار WEEE ( ) الموجود في هذا المنتج أو في دليل المستخدم إلى أن هذا المنتج يجب ألا يتم التخلص منه أو طرحه في النفايات مع نفاياتك المنزلية. تتحمل أنت مسئولية التخلص من جميع المكونات الخارجية في نظام غرسة قوقعة الأذن المقدم من شركة MED-EL عن طريق إرجاعها إلى فرع شركة MED-EL في بلدتك أو إلى الموزع. سيتيح تجميع نفايات المعدات الإلكترونية والكهربية واستردادها بشكل صحيح عندما يتم التخلص منها أن نساعد في الحفاظ على الموارد البيئية الطبيعية. علاوة على ذلك، سيضمن إعادة تدوير نفايات المعدات الإلكترونية والكهربية بشكل صحيح الحفاظ على صحة الإنسان والبيئة.

جهاز اختبار معالج الكلام

يتوافق جهاز اختبار معالج الكلام مع التوجيه EC/2004/108 (التوافق الكهرومغناطيسي/يشار إليه بالاختصار EMC).

تم الحصول على علامة التوافق الكهرومغناطيسي CE عام 2005

الرموز

يتوافق المعالج الصوتي SONNET ووحدة FineTuner مع التوجيه EEC/90/385 (الأجهزة الطبية النشطة القابلة للغرسة / AIMD).

تم الحصول على علامة CE عام 2014

تقر شركةMED-EL بموجب هذه الوثيقة أن المعالج الصوتي SONNET ووحدة FineTuner يتوافقان مع المتطلبات الأساسية وغيرها من الأحكام المناسبة المتعلقة بالتوجيه EC/1999/5 (بشأن المعدات اللاسلكية والمعدات الطرفية المستخدمة في الاتصالات/يشار إليها بالاختصار R&TTE). يمكن الحصول على إقرار المطابقة بشكل مباشر من المقر الرئيسي العالمي لشركة MED-EL (للحصول على عنوان مقر الشركة، ارجع إلى الفصل العاشر، الملحقات).

تنبيه، ارجع إلى تعليمات الاستخدام (الدليل) للحصول على معلومات تحذيرية هامة

النوع: جهاز يلامس جسم المريض (BF)
(IEC 60601-1)

إشعاع غير مؤين

قابل للكسر؛ تعامل معه بحذر

الرطوبة النسبية

حد درجة الحرارة

ينطبق ما يلي في كندا فقط:

This Category II radiocommunication device complies with Industry Canada Standard RSS-310.

Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Ce dispositif de radiocommunication de catégorie II respecte la norme CNR-310 d'Industrie Canada.

L'utilisation de ce dispositif est autorisée seulement aux deux conditions suivantes : (1) il ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur du dispositif doit être prêt à accepter tout brouillage radioélectrique reçu, même si ce brouillage est susceptible de compromettre le fonctionnement du dispositif.

ينطبق ما يلي في الولايات المتحدة الأمريكية فقط:

This device complies with Part 15 of the FCC Rules.
Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Warning: Changes or modifications made to this equipment not expressly approved by MED-EL may void the FCC authorization to operate this equipment.

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

وحدة FINETUNER

الأبعاد [1]

الطول: 85.5 مم
العرض: 54.0 مم
الارتفاع 6.3 مم
الوزن: 33.0 جرامًا (بما في ذلك البطاريات)

مفاتيح التحكم/المؤشرات

- مفتاح الضبط الافتراضي
- مفاتيح مستوى الصوت
- مفاتيح الحساسية
- مفاتيح اختيار البرامج
- مفاتيح اختيار المدخلات
- مفاتيح اختيار المعالج
- مصابيح البيان: مصباح بيان LED واحد باللون الأحمر، اثنان من مصابيح البيان LED باللون الكهرماني

مصدر إمداد الطاقة

- 1 بطارية ليثيوم/ ثاني أكسيد المنغنيز من النوع CR2025 (3 فولت)
- من المتوقع عادة أن يمتد عمر البطارية لأكثر من 6 شهور

التصنيف

- جهاز قصير المدى (SRD) حسب المعيار ERC/REC 70-03 الملحق 9 (النطاق A1) والملحق 12 (النطاق "أ")
- جهاز من الفئة 3
- الفصل 47 من القانون الفيدرالي CFR الفقرة 15 جهاز الإرسال منخفض الطاقة بتردد أقل من 1705 كيلو هرتز – بالمعيار الأمريكي

المواد الخام المستخدمة في التصنيع

خليط من البولي كربونات وبوليمر أكريلونتريل بوتادين الستايرول (PC/ABS)

درجة الحرارة ونطاق الرطوبة

نطاق درجة حرارة التشغيل: 0 درجة مئوية إلى 50 درجة مئوية
نطاق درجة حرارة التخزين: –20 درجة مئوية إلى 60 درجة مئوية
نطاق الرطوبة النسبية: 10 % إلى 93 %

وصلة التردد اللاسلكي

تردد الموجة الحاملة: 9.07 كيلو هرتز (±0.7 %)
نوع التضمين: تعديل إزاحة الطور (PSK)
الحد الأقصى لطاقة الخرج في التردد اللاسلكي: 11.7 dBµA/m عند مسافة 10 أمتار
الحد الأقصى لمسافة التشغيل: ~1.15 متر

1 القيم النموذجية

مزايا إضافية في المعالج الصوتي من النوع SONNETeas:

- استثارة صوتية يصل ترددها إلى 2000 هرتز
- معالجة رقمية كاملة للإشارات في المعينات السمعية
- ضواغط مستقلة في 7 نطاقات للتردد

الإدخال الصوتي

- من خلال غطاء علبة البطارية المزود بنظام FM
- معين سمعي من النوع الذي يشتمل على وصلة ملحقة ثلاثية السنون (Euro Audio) حسب المعيار IEC 60118-12
- الحساسية: 57.5- ديسيبل فولت 1 (تتطابق مع 70 ديسيبل ضغط صوت عند تردد 1 كيلو هرتز)
- المعاوقة: 4.5 كيلوأوم1

مفاتيح التحكم/المؤشرات

- مفتاح التشغيل/إيقاف التشغيل
- مصباح البيان: مصباح بيان LED واحد متعدد الألوان

المواد الخام المستخدمة في التصنيع

- خليط من البولي كربونات وبوليمر أكريلونتريل بوتادين الستايرول (PC/ABS): المعالج الصوتي، جميع الألوان
- البولي أميد (PA): خطاف تثبيت المعالج الصوتي في الأذن

درجة الحرارة ونطاق الرطوبة

نطاق درجة حرارة التشغيل: 0 درجة مئوية إلى 50 درجة مئوية
نطاق درجة حرارة التخزين: 20- درجة مئوية إلى 60 درجة مئوية
نطاق الرطوبة النسبية: 10 % إلى 93 %

الأداء الأساسي

لا تندرج أي من خصائص الأداء في المعالج الصوتي SONNET (بما في ذلك جميع الكماليات) ضمن الأداء الأساسي حسبما تم تعريفه في المعيار IEC 60601-1

وصلة التردد اللاسلكي (وحدة FineTuner)

نطاق تردد الاستقبال: 9.07 كيلو هرتز (±3 %)

وصلة التردد اللاسلكي (شبكة لاسلكية)

نطاق تردد الاستقبال/الإرسال: 2400 ميجا هرتز – 2483.5 ميجا هرتز
جهاز النطاق القصير (SRD) حسب ERC/REC 70-03 الملحق 1 (النطاق H)
وحدة استقبال من الفئة 3
نوع التضمين: معدل الإرسال بإزاحة التردد الغاوسي (GFSK)
الحد الأقصى للطاقة الإشعاعية الفعالة (ERP): 106 ميكروووات (9.75- ديسيبل مللي وات)

1 القيم النموذجية

9. البيانات الفنية

المعالج الصوتي

أبعاد المعالج الصوتي SONNET (مم)[1]

الوزن[1]

المعالج الصوتي SONNETCI: 10.6 جرامات (بما في ذلك البطاريات)
المعالج الصوتي SONNETeas: 11.3 جرامًا (بما في ذلك البطاريات)

مصدر إمداد الطاقة

اثنتان من بطاريات المعينات السمعية من نوع بطاريات الزنك الهوائية 675 (1.4 فولت)، يوصى باستخدام بطاريات ذات طاقة عالية

المكونات

- معالجة رقمية كاملة للإشارات
- معلمات متنوعة قابلة للبرمجة
- 4 برامج قابلة للتحديد من بينها
- 12 مرشحًا لتمرير الترددات النطاقية؛ خصائص المرشح قابلة للبرمجة
- تكبير صوتي غير خطي قابل للبرمجة
- 2 ميكروفون أحادي الاتجاه
- ملف هاتف مدمج
- الاختبار الذاتي للمعالج الصوتي: المحصلة النهائية في البرامج، الفحص المستمر للتكافؤ
- قابلية تهيئة التحكم الأوتوماتيكي في الكسب (AGC)
- يمكن انتقاء أوامر وحدة FineTuner المطلوب تعطيلها

1 القيم النموذجية

وظائف مصابيح البيان في وحدة FINETUNER

تضيء مصابيح البيان الثلاثة بألوان مختلفة (في الجانبين الأيسر والأيمن/ باللون الكهرماني، في الوسط: باللون الأحمر [تحذيرات]) للإشارة إلى الحالات المتنوعة التي تمر بها وحدة FineTuner.

قفل لوحة المفاتيح

سيومض مصباح البيان الأحمر إذا ضغطت على مفتاح عندما تكون لوحة المفاتيح مقفلة. للحفاظ على الطاقة، ينطفئ مصباح البيان الأحمر بعد 5 ثوانٍ حتى إذا استمر الضغط على المفتاح.

الإرسال

إذا تم قبول المفتاح وقامت وحدة FineTuner بإرسال الأمر إلى المعالج الصوتي، فستومض مصابيح البيان في الجانبين الأيسر أو الأيمن أو الاثنين معًا (وذلك حسب الوضع الجانبي الحالي لوحدة FineTuner) بشكل متزامن مع الإشارات التي يتم إرسالها. تتوقف وحدة FineTuner عن الإرسال (ويتوقف مصباح البيان عن الوميض) بعد 3 ثوانٍ حتى في حالة استمرار الضغط على المفتاح توفيرًا للطاقة.

التبديل بين الغرستين السمعيتين في الأذنين

إذا تمت برمجة وحدة FineTuner بحيث تعمل مع جهازين مختلفين من المعالجات الصوتية (في حالة المستخدمين الذين يستخدمون أنظمة غرسة قوقعة الأذن في كلتا الأذنين)، سيضيء مصباح البيان الأيسر عند الضغط على ◄ وسيضيء مصباح البيان الأحمر عند الضغط على ► وسيضيء كلا المؤشرين عند الضغط على ◄►. لتوفير الطاقة، سينطفئ أي مصباح بيان بعد 5 ثوانٍ حتى في حالة استمرار الضغط على المفتاح ◄► لمدة أطول من 5 ثوانٍ، حيث تدخل وحدة FineTuner في وضع البرمجة، انظر أدناه.

انخفاض مستوى شحن البطارية

تقوم وحدة FineTuner بفحص حالة البطارية بعد كل عملية إرسال تقوم بها إلى المعالج الصوتي. إذا تم اكتشاف انخفاض شحن البطارية، فسيومض مصباح البيان (الأوسط) بشكل منتظم (⌐¬⌐¬⌐¬ – سيضيء مصباح البيان الأحمر الموجود في وحدة FineTuner ثلاث مرات).

نجاح التهيئة

سيومض كلا مصباحي البيان باللون الكهرماني لمدة ثانية واحدة تقريبًا إذا نجحت تهيئة وحدة FineTuner (انظر الفصل الرابع، المعالج الصوتي SONNET، وحدة FineTuner، كيفية تهيئة وحدة FineTuner)، أو إذا تم تنشيط/ تعطيل ميزة القفل الأوتوماتيكي للوحة المفاتيح.

وضع البرمجة

إذا تم الضغط على ◄► لمدة تزيد عن 5 ثوانٍ (يجب أن يتم إلغاء قفله؛ انظر الفصل الرابع، المعالج الصوتي SONNET، وحدة FineTuner، وظائف وحدة FineTuner للتعرف على تعليمات القفل/إلغاء القفل)، وستدخل وحدة FineTuner في وضع البرمجة. ستبدأ مصابيح البيان الثلاثة في الوميض. عندما يضيء مصباح البيان باللون الأحمر، سينطفئ مصباحا البيان باللون الكهرماني والعكس صحيح. سيتوقف الوميض وسيتم ترك وضع البرمجة بعد 5 ثوانٍ أو أقل عند الضغط على أحد المفاتيح المناسبة.

تنبيه خاص

تتيح ميزة التنبيه الخاص إضافة إشارة صوتية تحذيرية إلى الإشارة المسموعة. ولا يسمع هذه الإشارة الإضافية إلا مستخدم المعالج الصوتي ويمكن ضبطها في 8 مستويات تدريجية من علو الصوت. سيقوم اختصاصي السمع بضبط علو الصوت وفقًا لذلك.

التحذير من انخفاض شحن البطارية

ستصدر أربع صافرات تحذيرية قصيرة كل 14 ثانية تقريبًا إذا انخفض الجهد الكهربي في البطارية دون مستوى معين. ستبقى قادرًا على سماع الأصوات ولكن ينبغي أن تقوم بتغيير بطاريات المعالج الصوتي بأسرع ما يمكن.

الإشارة التحذيرية من الوصول إلى نهاية النطاق

إذا تم الوصول إلى الحد الأدنى أو الحد الأقصى من مستوى الصوت أو الحساسية الصوتية، فسيتم سماع إشارة صوتية مستمرة خاصة بالمستخدم طوال استمرار الضغط على مفتاح وحدة FineTuner.

إشارة التأكيد

إذا تم تنفيذ أمر ما صادر من الوحدة FineTuner بشكل ناجح بواسطة المعالج الصوتي، فستصدر صافرة تأكيد مسموعة لمستخدم المعالج الصوتي.

قد يقوم اختصاصي السمع بتعطيل هذه الإشارات الصوتية الثلاثة بشكل دائم إذا كنت تفضل ذلك.

أنماط التحذير (باللون الأحمر)

نمط الوميض	المعنى	الإجراء المطلوب	ملاحظات
مرة واحدة تقريبا	نفاد شحن البطاريات	أوقف تشغيل المعالج. قم بتغيير البطاريات. قم بتشغيل المعالج مرة أخرى.	سيستمر مصباح البيان في الوميض إذا تعذر إيقاف تشغيل المعالج الصوتي.
	تم الوصول إلى قيمة الحد الأقصى أو الحد الأدنى من مستوى الصوت أو الحساسية الصوتية	توقف عن الضغط على الزر (الأزرار) الموجود في وحدة FineTuner.	

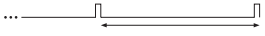
أنماط التأكيد (باللون الأخضر)

نمط الوميض	المعنى	الإجراء المطلوب	ملاحظات
وميض مصباح البيان لفترة وجيزة	تم استلام وقبول الأمر الخاص بوحدة FineTuner	لا شيء	هام: لن يؤدي الضغط على مفتاح الضبط الافتراضي ↺ في وحدة FineTuner إلا إلى تفعيل مستوى الصوت والحساسية الصوتية. لا يتغير وضع البرنامج.

نمط تغيير البرنامج (باللون الأخضر)

نمط الوميض	المعنى	الإجراء المطلوب	ملاحظات
مرة واحدة تقريبا مرة واحدة تقريبا مرة واحدة تقريبا مرة واحدة تقريبا	تم تحديد البرامج من 1 إلى 4	لا شيء	سيومض مصباح البيان ويتوقف ذلك على وضع البرنامج المحدد.

نمط الحالة (باللون الأخضر)

نمط الوميض	المعنى	الإجراء المطلوب	ملاحظات
 ثلاث ثوان ونصف تقريبا	تمت تهيئة المعالج وبدأ العمل	لا شيء	

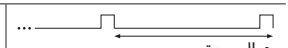
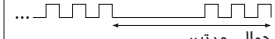
معلومات إضافية لاستكشاف الأعطال وإصلاحها:

- إذا قمت أنت أو طفلك باستخدام إعدادات الملف **T** (ملف الهاتف) أو **MT** (الميكروفون وملف الهاتف) ولم تتمكنا من الرجوع إلى إدخال مصدر الإشارة **M** (الميكروفون) باستخدام وحدة FineTuner، فينبغي أن تقوم بإيقاف تشغيل المعالج الصوتي وتشغيله مرة أخرى. عند تشغيل المعالج الصوتي مرة أخرى، سيبدأ أوتوماتيكيًا مع تنشيط إعداد **M** (الميكروفون).
- إذا ضاعت وحدة FineTuner منك أو من طفلك، فالرجاء الاتصال فورًا بشركة MED-EL واطلب استبدالها.

مصباح البيان في المعالج الصوتي SONNET

يومض مصباح البيان متعدد الألوان الموجود في الجانب العلوي من المعالج الصوتي بأنماط وألوان مختلفة للإشارة إلى حالات تشغيلية مختلفة. إذا بدأ مصباح البيان في الوميض، فاستعن بالجداول التالية لتحديد السبب. يستطيع اختصاصي السمع تعطيل الإشارات الوامضة بشكل دائم (باستثناء أنماط العطل) إذا كنت أنت تفضل ذلك.

أنماط العطل (باللون الأحمر)

نمط الوميض	المعنى	الإجراء المطلوب	ملاحظات
	مشكلة إلكترونية أو خلل مؤقت في المعالج.	أوقف تشغيل المعالج. قم بتشغيل المعالج مرة أخرى.	إذا استمر الوميض، فيجب استبدال المعالج الصوتي.
	لم تتم برمجة الوضع الذي تم تحديده أو حدث عطل في البرمجة	حدد وضعًا آخر.	إذا استمر الوميض، فينبغي إعادة برمجة المعالج بواسطة العيادة الطبية.
	مشكلة إلكترونية أو خلل مؤقت في المعالج.	أوقف تشغيل المعالج. قم بتشغيل المعالج مرة أخرى.	إذا استمر الوميض، ينبغي إعادة برمجة المعالج بواسطة العيادة الطبية؛ وإذا استمر الوميض بعد ذلك فينبغي استبدال المعالج الصوتي.
	مشكلة إلكترونية أو عطل في البرمجة	أوقف تشغيل المعالج. قم بتشغيل المعالج مرة أخرى.	إذا استمر الوميض، فيجب إعادة برمجة المعالج الصوتي.
	مشكلة إلكترونية أو خلل مؤقت في المعالج.	أوقف تشغيل المعالج. قم بتشغيل المعالج مرة أخرى.	

وحدة FINETUNER

تقوم وحدة FineTuner بإرسال الأوامر إلى المعالج الصوتي من خلال وصلة التردد اللاسلكي (RF). إذا لم يستجب المعالج الصوتي لأوامر وحدة FineTuner، فقد تتمثل الأسباب المحتملة وحلول هذه المشكلة فيما يلي:

- يقع المعالج الصوتي خارج النطاق التشغيلي لوحدة FineTuner. للتغلب على هذه المشكلة، ينبغي أن تقوم بنقل وحدة FineTuner بالقرب من المعالج الصوتي.
- قفل لوحة مفاتيح وحدة FineTuner نشط. في هذه الحالة، اتبع التعليمات الخاصة بوظيفة إلغاء القفل كما هي موضحة في الفصل الرابع، المعالج الصوتي SONNET، وحدة FineTuner، وظائف وحدة FineTuner.
- التداخل مع المعدات الكهربية أو الإلكترونية الأخرى والذي يعوق إرسال الإشارات الصوتية. للتخلص من هذا التداخل، ينبغي أن تقوم بتقريب وحدة FineTuner من المعالج الصوتي و/أو الانتقال إلى مكان مختلف.
- لا تتم مزامنة المعالج الصوتي ووحدة FineTuner. في هذه الحالة، ينبغي أن ترجع إلى القسم الموضح في الفصل الرابع، المعالج الصوتي SONNET، وحدة FineTuner، كيفية تهيئة وحدة FineTuner.
- إذا شككت في حدوث عطل في وحدة FineTuner، فينبغي أن تخلع البطارية وتقوم بتركيبها مرة أخرى بعد مرور بضع دقائق كما هو موضح في الفصل السابع، العناية والصيانة، البطاريات، تغيير بطارية وحدة FineTuner.
- مستوى الشحن منخفض في بطارية وحدة FineTuner. ينبغي أن تقوم في هذه الحالة باستبدال البطارية كما هو موضح في الفصل السابع، العناية والصيانة، البطاريات، تغيير بطاريات وحدة FineTuner.
- لقد قام اختصاصي السمع بتعطيل الأمر المطلوب في المعالج الصوتي أثناء تركيبه. اتصل بالعيادة الطبية أو مركز زراعة قوقعة الأذن أو شركة MED-EL لتمكين هذا الأمر.
- لقد قام اختصاصي السمع بتعطيل مصباح البيان في المعالج الصوتي أثناء تركيبه. اتصل بالعيادة الطبية أو مركز زراعة قوقعة الأذن أو شركة MED-EL لتمكين مصباح البيان.

جهاز اختبار معالج الكلام

الشكل 24 جهاز اختبار معالج الكلام

نحن نزودك بجهاز صغير رمادي اللون لاختبار معالج الكلام توفيرًا لراحتك.

يعد جهاز اختبار معالج الكلام أداة بسيطة واختيارية لاستكشاف أعطال المعالجات الصوتية المقدمة من شركة MED-EL وإصلاحها وقد تم تصميمه كي يستخدمه المرضى الذين يستخدمون غرسات قوقعة الأذن أو غيرهم من الأشخاص الذين يتعاملون مع هؤلاء المرضى (كالآباء أو اختصاصي السمع أو المعلمين أو غيرهم).
لا يتوقف تشغيل المعالج الصوتي على جهاز اختبار معالج الكلام؛ فقد تم تصميمه للمساعدة في اكتشاف أكثر المشكلات الشائعة في المعالج الصوتي مثل كابلات الملف التالفة، أو ميكروفونات المعالج الصوتي التالفة، أو البطاريات الضعيفة، أو غيرها من العيوب البسيطة التي قد تتسبب في تشغيل المعالج الصوتي دون المستوى المناسب.

إذا شككت في حدوث عطل ما في المعالج الصوتي، فاتصل بمركز زراعة قوقعة الأذن أو شركة MED-EL أو حاول تنفيذ الإجراءات التالية:
قم بتشغيل المعالج الصوتي وتأكد من أنه مزود مع بطاريات قابلة للتشغيل. ضع الملف تحت جهاز اختبار معالج الكلام (انظر الشكل 24). سيتخذ الملف الوضع المناسب من تلقاء نفسه بفعل الجاذبية المغناطيسية.

عند التحدث في الميكروفون، ينبغي أن يضيء المصباح الأحمر الموجود في جهاز اختبار معالج الكلام بشكل متقطع بالتناغم من صوتك. إذا لم يضئ هذا المصباح الأحمر بشكل متقطع أو استمر في الإضاءة الثابتة، فحاول القيام بما يلي:

- اضبط مستوى الصوت. عن طريق استخدام إعداد صوت مرتفع مناسب، ينبغي أن تتمكن من التعرف على الإضاءة المتقطعة لهذا المصباح الأحمر بالتناغم من صوتك.
- قم بتغيير البطاريات.
- استبدل كابل الملف الموجود بكابل بديل.

نحن نوصيك بتجربة هذه الخطوات بشكل مستقل عن استخدام جهاز اختبار معالج الكلام. إذا لم تنجح تلك الإجراءات، فاتصل فورًا بمركز زراعة قوقعة الأذن أو بشركة MED-EL. لا تحاول فتح المعالج الصوتي أو تفكيك الملف لأن ذلك سيتسبب في إتلاف الجهاز وإبطال أي ضمان فورًا.

ينبغي التعامل مع جهاز اختبار معالج الكلام بمنتهى الحذر للحصول على الحد الأقصى من العمر التشغيلي له ولضمان التشغيل المناسب. لا تُعرّض جهاز اختبار معالج الكلام لظروف أخرى بخلاف تلك الظروف المناسبة للمعالج الصوتي (انظر أيضًا الفصل السادس، الاحتياطات والتحذيرات العامة).

8. استكشاف الأعطال وإصلاحها

عندما تصبح على دراية بنظام غرسة قوقعة الأذن المقدم من شركة MED-EL، لن تجد أي صعوبة في التعامل مع المشكلات الفنية البسيطة كتلك التي تشبه المشكلات التي تواجهها في الأجهزة الإلكترونية الأخرى. تعتبر مشكلات التشغيل الوظيفي المتعلقة بالبطاريات أو الكابلات هي الأكثر تكرارًا.

إن استخدام الكابلات أو القوابس التي لا توصي شركة MED-EL بها ولا تقوم بتزويدها قد يؤدي إلى إتلاف نظام غرسة قوقعة الأذن المقدم من شركة MED-EL أو قد يتسبب في حدوث استثارة مزعجة وقد يصبح الضمان لاغيًا. إذا كانت لديك أي تساؤلات أو مشكلات، فالرجاء التواصل مع مركز زراعة قوقعة الأذن الذي تتعامل معه أو أقرب مكتب تابع لشركة MED-EL.

قد يتسبب تشغيل المعالج الصوتي أو إيقاف تشغيله في إنتاج صوت ضعيف. يمكنك إزالة الملف من مكان الغرسة قبل تشغيل المفتاح إذا كان هذا الصوت يضايقك.

هام

إذا لم يساعدك قسم استكشاف الأعطال وإصلاحها في حل المشكلة ولم تستطع سماع أي أصوات باستخدام نظام غرسة قوقعة الأذن المقدم من شركة MED-EL، فالرجاء الاتصال بالعيادة الطبية أو مركز زراعة قوقعة الأذن فورًا.

تغيير بطارية وحدة FineTuner

عندما تصدر إشارة ضوئية تحذيرية من انخفاض شحن البطارية وحدة FineTuner (انظر أيضًا الفصل الرابع، المعالج الصوتي SONNET، وحدة FineTuner، وظائف وحدة FineTuner)، يوصى باستبدال بطارية وحدة FineTuner.

قم بتنفيذ الخطوات التالية لتغيير البطارية:

1. افتح الغطاء الموجود في الجانب الخلفي من وحدة FineTuner باستخدام مفك صغير.
2. استبدل البطارية المنمنة الصغيرة المستعملة (من النوع CR2025) عن طريق خلعها مع القطعة المغناطيسية المثبتة في الملف أو عن طريق هزهزتها برفق في يدك. لا تحاول لمس نقاط التلامس الموجودة في البطارية.
3. قم بتركيب البطارية الجديدة بحيث تتجه العلامة ⊕ إلى أعلى.
4. أغلق الغطاء عن طريق تركيبه بحذر في الجانب الأيمن ثم قم بتحريكه وتثبيته في مكانه وإحكام ربطه باستخدام المسامير.

الشكل 23 تغيير بطارية وحدة FineTuner

في حالة استخدام هذا المعالج الصوتي للأطفال الصغار، يجب دائمًا إدارة قفل غطاء علبة البطارية في اتجاه عقارب الساعة إلى وضع الغلق (انظر الشكل 2-7) بمجرد تحريك الغطاء تمامًا فوق الهيكل لمنع الطفل من تفكيك هذا المعالج الصوتي.

الشكل 22 تغيير بطاريات المعالج الصوتي

تغيير بطاريات المعالج الصوتي SONNET

عندما يومض مصباح البيان الموجود في لوحة التحكم وميضًا مستمرًا باللون الأحمر (⌐¬⌐¬⌐¬)، فيجب استبدال مجموعة البطاريات (انظر الفصل الثامن، استكشاف الأعطال وإصلاحها).

قم بتنفيذ الخطوات التالية لتغيير البطاريات:

1. اخلع المعالج الصوتي SONNET والملف من رأسك.
2. تأكد أن قفل غطاء علبة البطارية في الوضع المفتوح كما هو موضح في الشكل 1-7. عند عدم وجوده في الوضع المفتوح، استخدم المفك المزود مع طقم أدوات المعالج الصوتي SONNET لإدارته عكس اتجاه عقارب الساعة إلى الوضع المفتوح.
3. اسحب غطاء علبة البطارية واخلعه تمامًا.
4. استبدل مجموعة البطارية عن طريق خلع البطاريتين مع القطعة المغناطيسية المثبتة في الملف. للقيام بذلك، قم بتحريك وسط الجزء السفلي من الملف فوق كل بطارية بشكل منفصل. حاول عدم لمس نقاط التلامس في البطارية (انظر الشكل 22).

هام

توخّ الحذر حتى لا تضع الملف في وحدة التحكم في المعالج الصوتي SONNET.

---

5. قبل تركيب مجموعة البطاريات الجديدة، تأكد أن ملامسات البطارية نظيفة وجافة. قم بإزالة ملصقات الفويل التي تغطي بطاريات الزنك الهوائية قبل استخدامها. تحقق من الاستقطاب المناسب عند تركيب البطاريات الجديدة. يجب أن يتجه القطب الموجب ⊕ إلى أعلى بمعنى أن تبقى العلامة ⊕ ظاهرة للعيان بعد أن يتم تركيب البطاريات.
6. تأكد أن قفل غطاء علبة البطارية في الوضع المفتوح كما هو موضح في الشكل 1-7. عند عدم وجوده في الوضع المفتوح، استخدم المفك المزود مع طقم أدوات المعالج الصوتي SONNET لإدارته عكس اتجاه عقارب الساعة إلى الوضع المفتوح.
7. قم بتحريك غطاء علبة البطارية تمامًا ليصبح فوق هيكل علبة البطارية حتى يتم تشغيل المعالج الصوتي SONNET (انظر الشكل 4). يجب مراعاة الاتجاه الصحيح لغطاء علبة البطارية عند تحريكه فوق هيكل العلبة وألا تضغط عليه بقوة زائدة. يكون الغطاء في الاتجاه الصحيح عندما توجد فتحات التهوية الموجودة في غطاء علبة البطارية في نفس الجانب الذي يوجد فيه مقبس كابل الملف في وحدة التحكم.

هام

- اغسل يديك بعد التعامل مع البطاريات التي يتم استعمالها لمرة واحدة ثم يتم التخلص منها.
- لا تحاول إعادة شحن البطاريات التي يتم استعمالها لمرة واحدة ثم يتم التخلص منها.
- لا تقم بتفكيك البطاريات أو تشويهها أو غمرها في الماء أو حرقها.
- تجنب الخلط والجمع بين البطاريات الجديدة والقديمة أو بطاريات ذات أنواع وماركات مختلفة.
- لا تقم بإحداث دوائر القصر في البطاريات؛ كأن تسمح بملامسة أطراف التوصيل في البطاريات، أو حمل البطاريات بعد خلعها في جيوبك أو محفظتك أو كيس النقود أو ملامسة المعادن (كالعملات والأسلاك والمفاتيح وغيرها) لأطراف التوصيل في البطارية.
- قم بتخزين البطاريات غير المستعملة في مواد تغليفها الأصلية في مكان بارد وجاف.
- لا تُعرّض البطاريات للحرارة (أي لا تترك البطاريات أبدًا في أشعة الشمس المباشرة أو خلف النافذة أو في السيارة).
- لا تستخدم بطاريات تالفة أو مشوهة أو يتسرب منها السوائل. إذا تسربت أي مواد من أي نوع خارج البطارية، فتجنب ملامسة تلك المواد للبشرة بشكل مباشر. قد تسبب هذه المواد في الإصابة بالحروق الكيميائية. في حالة ملامسة تلك المواد للعينين، اشطفهما بكميات وفيرة من المياه واطلب الرعاية الطبية فورًا.
- إذا كنت لن تستخدم معالج الصوت لفترة زمنية مطولة، فينبغي أن تخلع البطاريات وأن تقوم بالتخلص منها أو تخزينها بشكل منفصل. قم بتغطية فتحات الهواء الموجودة في الجانب العلوي من الشريط اللاصق عند تخزين البطاريات لتجنب نفاد شحنها.
- قم دائمًا بخلع البطاريات المستعملة فورًا لتجنب أي تسرب وتلف محتمل قد يتعرض له الجهاز.
- ينبغي التخلص من البطاريات المستعملة حسب القوانين المحلية التي تنظم هذا الأمر. بشكل عام، يتم تجميع هذه البطاريات بشكل منفصل ولا يتم التخلص منها في صناديق النفايات المنزلية.

احتفظ دائمًا بالبطاريات الجديدة والمستعملة بعيدًا عن متناول الأطفال حتى لا يبتلعوها أو تصيبهم بالاختناق. ينبغي أن تحذر الأطفال من عدم ابتلاع أي مكونات من نظام غرسة قوقعة الأذن المقدم من شركة MED-EL أو وضعها في الفم أو العبث بأي مكونات في هذا النظام. في حالة استخدام هذا المعالج الصوتي للأطفال الصغار، يجب دائمًا إدارة قفل غطاء علبة البطارية في اتجاه عقارب الساعة إلى وضع الغلق (انظر الشكل 7-2) بمجرد تحريك الغطاء تمامًا فوق الهيكل لمنع الطفل من تفكيك هذا المعالج الصوتي.

لا تسمح للأطفال أن يقوموا باستبدال البطاريات دون إشراف الكبار عليهم.

الصيانة الأسبوعية للمعالج الصوتي

امسح الأجزاء الخارجية في المعالج الصوتي مسحًا شاملاً باستخدام قطعة قماشية أو ورقية واتركها تجف تمامًا.

تجفيف المعالج الصوتي

يشتمل نظام المعالج الصوتي على مجموعة تجفيف (مجموعة تجفيف كهربية أو صندوق تجفيف يشتمل على كبسولات التجفيف). للحصول على معلومات تفصيلية، يرجى الاطلاع على دليل مستخدم مجموعة التجفيف.

لن تحتاج إلى تفكيك أجزاء المعالج الصوتي بالكامل. يمكن ترك البطاريات في هيكل علبة البطارية ولكن ينبغي خلع غطاء علبة البطارية من المعالج الصوتي.

ننصحك بتجفيف المعالج الصوتي مرة واحدة في اليوم (يُفضل إجراء ذلك ليلاً)، إلا أن العدد المطلوب غالباً لمرات تجفيف هذا الجهاز يتوقف على مستوى الرطوبة في البيئة التي تعيش بها. سوف يتطلب العرق الزائد أو الرطوبة العالية في الهواء استخدام مجموعة التجفيف بشكل متكرر أكثر.

إياك أن تبتلع كبسولات التجفيف التي قد يشتمل عليها صندوق التجفيف!

البطاريات

يحتاج تشغيل المعالج الصوتي SONNET إلى اثنتين من بطاريات الزنك الهوائية 675. تقوم هاتان البطاريتان بتزويد الطاقة إلى المكونات الخارجية والداخلية في نظام غرسة قوقعة الأذن المقدم من شركة MED-EL. إذا كنت تريد الحصول على مزيد من المعلومات عن هذه البطاريات، فاتصل بوكيل شركة MED-EL في بلدك أو بمركز أنظمة غرسات قوقعة الأذن.

يشتمل غطاء علبة البطارية على فتحات تهوية في جانبه الخارجي. لا تقم بتغطية هذه الفتحات لأن ذلك قد يؤدي إلى تقصير العمر التشغيلي للبطارية. إذا اتسخت هذه الفتحات، فقم بتنظيفها بعناية باستخدام فرشاة التنظيف المرفقة مع مكونات هذا الجهاز. إذا تعذر إزالة هذا الاتساخ باستخدام فرشاة التنظيف، فاستبدل غطاء علبة البطارية بأكمله بغطاء جديد.

ملاحظة:
يوصى بألا يتم استخدام سوى بطاريات الزنك الهوائية ذات الطاقة العالية لتشغيل المعالج الصوتي SONNET.

7. العناية والصيانة

الصيانة

يتم تصميم المعالج الصوتي SONNET ليتمتع بالمتانة والموثوقية. يمتد العمر التشغيلي للمعالج الصوتي لفترة أطول عند التعامل معه بالعناية الكافية. على الرغم من أن كابل الملف قد تم تصميمه للحصول على الدرجة القصوى من المتانة والمرونة، إلا أن هذا الجزء في نظام غرسة قوقعة الأذن المقدم من شركة MED-EL هو أكثر الأجزاء تعرضًا للتآكل. قد تتعرض علبة البطاريات وبالأخص الغطاء الخاص به للتآكل بسبب تكرار الفتح والغلق ومن ثم يجب استبدالها بشكل أكثر تكرارًا.

لا تقم بتنظيف الأجزاء الخارجية من هذا المعالج في الماء أو تحته. استخدم قطعة قماش رطبة لتنظيف المعالج الصوتي برفق. لا تستخدم مواد تنظيف شديدة.

قم بحماية المعالج الصوتي SONNET من الماء (انظر أيضًا الفصل السادس، الاحتياطات والتحذيرات العامة).

لا تحاول إصلاح الأجزاء الإلكترونية في المعالج الصوتي SONNET ولا تحاول فتح وحدة التحكم أو أي جزء آخر في المعالج الصوتي لأن ذلك قد يؤدي إلى إبطال الضمان المقدم من شركة التصنيع.

يوصى باستبدال غطاء الميكروفون كل ثلاثة أشهر عندما يظهر الاتساخ على ثقوب الميكروفون أو عندما تلاحظ انخفاضًا في جودة الصوت (انظر الفصل الرابع، المعالج الصوتي SONNET، غطاء الميكروفون).

في حالة استخدام قالب تثبيت المعالج في الأذن وكان يتوجب عليك إزالة المادة الصمغية (شمع الأذن) من هذا القالب، فلا تقم بذلك إلا حسب النصيحة التي يقدمها اختصاصي صوتيات المعينات السمعية. سيقوم اختصاصي صوتيات المعينات السمعية المشرف على المعالج الصوتي الخاص بك بتنظيف هذا القالب بنفسه في حالة الضرورة.

لا تلمس نقاط التلامس الموجودة في البطارية. إذا كان من الضروري تنظيف نقاط التلامس، فاستخدم قطعة قطن وكمية صغيرة من الكحول المخصص لأغراض التنظيف. امسح المكونات برفق ليتم تجفيفها بعد التنظيف.

تعامل مع وحدة FineTuner بمنتهى الحذر. تجنب تعرض وحدة FineTuner للبلل. لا تقم بتنظيف وحدة FineTuner في الماء أو تحته. استخدم قطعة قماش رطبة لتنظيف وحدة FineTuner برفق. لا تستخدم مواد تنظيف شديدة.

أنواع العلاج الأخرى

تعد تأثيرات عدد العلاجات غير معلومة، مثل الفحوصات الكهربية التي تتم في الأسنان. الرجاء الاتصال بالعيادة الطبية التي تتابع حالتك.

عدوى الأذن

يجب علاج أي عدوى تصيب الأذن التي تم تركيب غرسة القوقعة فيها بشكل فوري بواسطة طبيب يقوم بوصف المضادات الحيوية اللازمة. يوصى بالاستخدام الوقائي للمضادات الحيوية بالنسبة لجميع المرضى ما لم تكن هناك موانع استعمال طبية. ينبغي أن يصف الطبيب الجراح الجرعة المناسبة لحالة كل مريض. الرجاء أن تخبر مركز زراعة قوقعة الأذن عن هذه العدوى.

الأمشاط الكهربية لمكافحة القمل

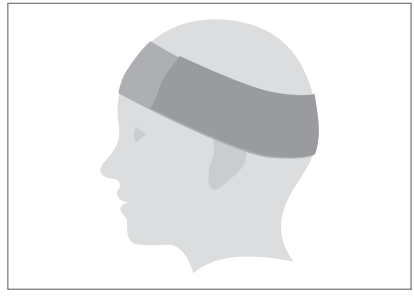
ينبغي ألا يستخدم الأشخاص الذين يستخدمون غرسة قوقعة الأذن هذه الأجهزة.

التحصين ضد التهاب السحايا والوقاية منه

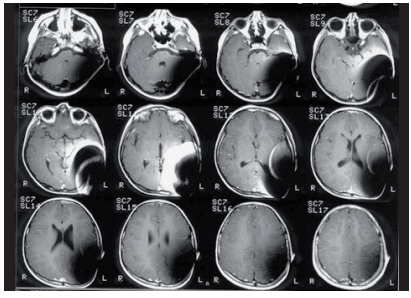
تندر الإصابة بالتهاب السحايا البكتيري ولكنه من المحتمل أن يسبب خطرًا شديدًا. يمكن تقليل خطر الإصابة بالالتهاب السحائي بعد الخضوع لجراحة تركيب غرسة قوقعة الأذن عن طريق الحصول على التحصين ضد الالتهاب السحائي عن طريق تناول المضادات الحيوية قبل وبعد الخضوع لجراحة تركيب غرسة قوقعة الأذن باستخدام الطريقة الجراحية التي توصي بها شركة MED-EL. كما هو الحال في جميع جراحات تركيب غرسة قوقعة الأذن، يوصى باستخدام المضادات الحيوية الوقائية في جميع المرضى ما لم تكن هناك موانع استعمال طبية. تحدث مع الطبيب الجراح حول هذا الأمر. ينبغي أن يصف الطبيب الجراح لك المضاد الحيوي المناسب بالجرعات المناسبة لك ولطفلك وينبغي أن يقوم بفحص الحالة المناعية لديك أو لدى طفلك قبل الخضوع لجراحة تركيب الغرسة.

- يمكن توقع وجود عيوب في الصورة (انظر الشكل B).
- ينبغي أيضًا اتباع الإرشادات السابقة إذا كان ثمة مناطق أخرى بالجسم غير الرأس سوف تجري عليها الفحوصات (مثل الركبة، وغيرها). وعند فحص الأطراف السفلية، يوصى بوضع ساقي المريض في جهاز الفحص أولاً، وذلك لتقليل مخاطر إضعاف مغناطيس النظام المزروع.
- تنطبق الإرشادات السابقة أيضًا بالنسبة للمرضى الذين لديهم أنظمة مزروعة في كلا الجانبين داخل القوقعة أو أنظمة زوجية داخل جذع الدماغ.

قد يؤدي عدم اتباع شروط وإرشادات السلامة الخاصة بالرنين المغناطيس إلى تعرض المريض للإصابة و/أو تلف النظام!



الشكل A عصابة الرأس لدعم تثبيت الغرسة



الشكل B صور بالرنين المغناطيسي باستخدام جهاز فحص ذي حقل بقوة 1.5 تسلا (طفل يبلغ 8 أعوام)

ينطبق القسم التالي على جميع أنواع الغرسات الأخرى (CONCERTO، وSONATA™100، وPULSAR™100، و C40+، وC40)

تنبيه خاص عند التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI)

يمكن إجراء التصوير بالرنين المغناطيسي مع المرضى ممن لديهم وحدات مزروعة داخل القوقعة أو في جذع الدماغ فقط باستخدام موديلات محددة من أجهزة التصوير بالرنين المغناطيسي.

ثبت بالدليل عدم تسبب هذه الأنظمة المزروعة في أية أخطار معروفة في الحقول المغناطيسية بقوة 0.2 تسلا، و1.0 تسلا، و1.5 تسلا (بدون إجراء إزالة جراحية للمغناطيس الداخلي) عند الالتزام بالتوصيات وإرشادات السلامة الواردة أدناه. ينبغي أن يكون الطبيب/مختص التصوير بالرنين المغناطيسي على علم دائمًا بأن المريض يستخدم نظامًا مزروعًا داخل القوقعة أو داخل جذع الدماغ وأنه عليه اتباع توصيات السلامة الخاصة والإرشادات التالية.

توصيات وإرشادات السلامة للفحص من خلال التصوير بالرنين المغناطيسي:

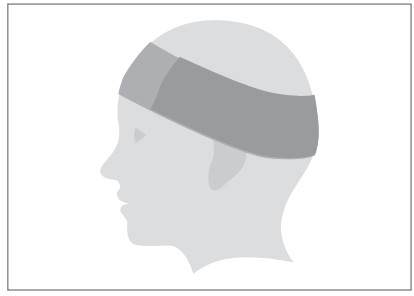
- ينبغي استخدام جهاز الفحص من خلال التصوير بالرنين المغناطيسي ذي الحقل المغناطيسي بقوة 0.2 تسلا، أو 1.0 تسلا، أو 1.5 تسلا فقط. وغير مسموح بقوى أخرى للحقول المغناطيسية. (عند استخدام حقول مغناطيسية ذات قوى أخرى، فقد ينتج عن ذلك تعرُّض المريض للإصابة و/أو إتلاف النظام المزروع).
- عدم إجراء التصوير بالرنين المغناطيسي قبل مضي 6 أشهر من عملية الزرع. (إجراء التصوير بالرنين المغناطيسي في مرحلة مبكرة قد يؤدي إلى إزاحة السماعة و/أو تلفها.)
- يلزم وجود الحد الأدنى لسمك العظم تحت مغناطيس السماعة بمقدار 0.4 م، وذلك لتحمل قوى بمقدار 5 نيوتن (بما يعادل قوة جاذبية بمقدار 0.5 كجم تقريباً) أو ما يصل إلى 9 نيوتن لوحدات C40 داخل القوقعة. (خلال إجراء التصوير بالرنين المغناطيسي تعمل قوى عزم الدوران على مغناطيس السماعة، بحيث تنتج ضغطًا دورانيًا؛ إذ سيحاول الجهاز الدوران من أجل الاصطفاف مع خطوط القوة. وتتم موازنة القوى الناتجة على أطراف السماعة بواسطة عظام القحف والسديلة الجلدية. يجب أن تكون العظام تحت مغناطيس السماعة سميكة بما يكفي لتحمل هذه القوى المؤثرة).
- يجب ألا يخضع المرضى ممن لديهم أنظمة مزروعة تالفة ميكانيكيًا لإجراء التصوير بالرنين المغناطيسي. (تجاهل هذه الإرشادات قد يؤدي إلى تعرض المريض للإصابة).

إرشادات السلامة:

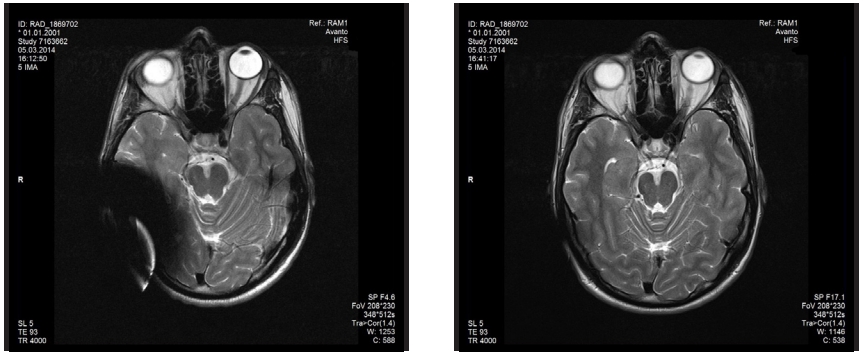
- قبل دخول المرضى غرفة التصوير بالرنين المغناطيسي، يجب إزالة جميع الأجزاء الخارجية من نظام السماعة (معالج السماعة والملحقات) أولاً. علمًا بأنه عند استخدام الحقول المغناطيسية بقوة 1.0 تسلا أو 1.5 تسلا، يجب وضع عصابة رأس فوق السماعة المزروعة. وقد تكون عصابة الرأس الداعمة مرنة وملفوفة بإحكام حول الرأس ثلاث مرات على الأقل (انظر الشكل A). يجب أن تكون العصابة مُحكمة لكن مع مراعاة عدم التسبب في الألم.
- توجيه الرأس: في حالة النظامين 1.0 تسلا و 1.5 تسلا، يجب ان يكون المحور الطولي للرأس موازيا للحقل المغناطيسي الرئيسي لجهاز الفحص. على سبيل المثال، يكون هذا هو الحال عندما يكون المريض مستلقيا والرأس في وضعية مستقيمة. و ينبغي ألا يدير المريض أو يثني رأسه إلى الجانب، وإلا فقد يؤدي ذلك إلى إزالة المغناطيسية من مغناطيس الغرسة بشكر جزئي. في حالة أجهزة الفحص 0.2 تسلا، لا يلزم توجيه الرأس بشكل محدد.
- يجب استخدام التتابعات في وضع التشغيل العادي فقط! خلال الإجراء، قد يشعر المريض بأحاسيس سمعية مثل النقر أو الصفير. ويتم توفير المشورة الكافية للمريض قبل إجراء التصوير بالرنين المغناطيسي. ويمكن تقليل احتمالية حدوث الأحاسيس السمعية وكثافتها عبر اختيار متواليات ذات معدل امتصاص نوعي منخفض (SAR)، وزيادة الميل تؤثر على المعدلات.

- تم اختبار استبدال القطع المغناطيسية بـالقطع غير المغناطيسية Non-Magnetic Spacer والعكس بالعكس من خلال تكرار هذا الاستبدال خمس مرات على الأقل.
- ينبغي إتباع التعليمات الواردة أعلاه في حالة فحص أجزاء أخرى (كالركبة مثلاً أو غيرها) في جسم المريض بخلاف رأسه. عند فحص أطراف الجسم السفلية، يوصى بإدخال سيقان المريض في جهاز التصوير بالرنين المغناطيسي أولاً.

قد يتعرض المريض للإصابة و/أو الغرسة للتلف في حالة عدم إتباع إرشادات السلامة وشروط السلامة في التصوير بالرنين المغناطيسي!



الشكل A عصابة الرأس لدعم تثبيت الغرسة



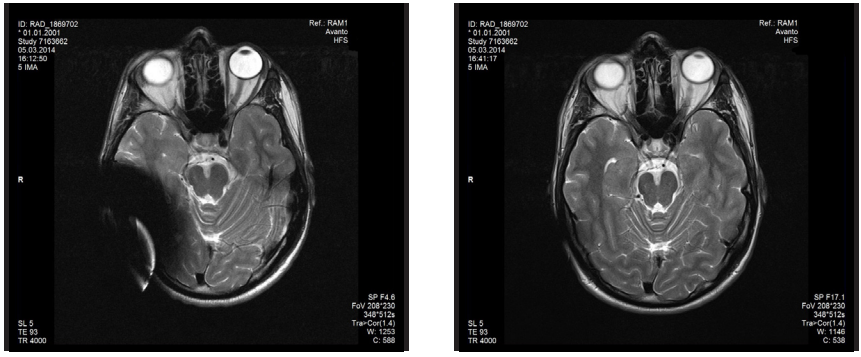
الشكل B يحدث خداع الصور وعيوبها في جهاز تصوير بالرنين المغناطيسي قوته 1.5 تسلا. توضح الصورة اليسرى الخداع والعيوب التي تحدث عندما تكون القطعة المغناطيسية للغرسة في مكانها بينما توضح الصورة اليمنى شكل الخداع والعيوب التي تحدث عند استبدال القطعة المغناطيسية للغرسة بطقم غير مغناطيسي بديل "Non-Magnetic Spacer".

لا ينطبق القسم التالي إلا على الغرسة السمعية المتصلة بجذع المخ SYNCHRONY ABI

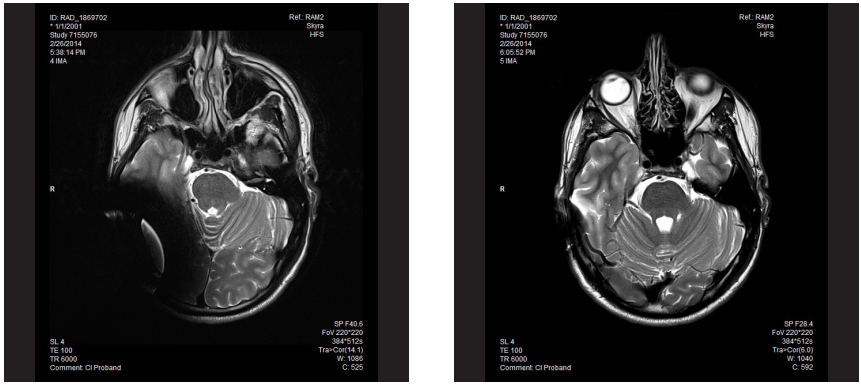
تنبيه خاص عند التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI)
لقد ثبت بالدليل على أن هذا النوع من الغرسات لا يمثل أي خطر معلوم في الأوساط المخصصة للتصوير بالرنين المغناطيسي (دون التدخل الجراحي لإزالة القطعة المغناطيسية الداخلية) عند الالتزام بالشروط وتعليمات السلامة الواردة أدناه. تشتمل هذه الغرسة على قطعة مغناطيسية تم تصميمها خصيصًا لتوفير الأمان والسلامة أثناء التصوير بالرنين المغناطيسي عند تركيب القطعة المغناطيسية في مكانها دون الحاجة إلى إزالة القطعة المغناطيسية للغرسة بغض النظر عن قوة مجال جهاز التصوير بالرنين المغناطيسي. يمكن إزالة القطعة المغناطيسية التي تشتمل عليها هذه الغرسة جراحيًا في حالة الضرورة لتجنب خداع الصور وعيوبها. ينبغي دائمًا إخبار الطبيب/فني تشغيل جهاز التصوير بالرنين المغناطيسي إذا كان المريض يستخدم الغرسة السمعية المزروعة في جذع المخ مع ضرورة إتباع توجيهات السلامة الخاصة.

يمكن إتمام التصوير بالرنين المغناطيسي مع مراعاة إرشادات السلامة في حالة استيفاء الشروط التالية:
- أن تعمل أجهزة التصوير بالرنين المغناطيسي في مجالات مغناطيسي ثابتة قوتها 0.2 تسلا، أو 1.0 تسلا، أو 1.5 تسلا فقط. لا يسمح باستخدام أجهزة ذات مجالات لها درجات قوة أخرى. عند استخدام مجالات ذات درجات قوة أخرى، من المحتمل أن يتعرض المريض للإصابة و/أو تتعرض الغرسة للتلف.
- في حالة زرع غرسات إضافية مثل زرع غرسة سمعية في الأذن الأخرى: ينبغي أيضًا استيفاء إرشادات السلامة المتعلقة بالرنين المغناطيسي المتعلقة بهذه الغرسة الإضافية.

إرشادات السلامة:
- قبل دخول المريض إلى غرفة التصوير بالرنين المغناطيسي، يجب إزالة جميع المكونات الخارجية في نظام الغرسة (المعالج الصوتي والملحقات) من رأس المريض. يجب تركيب عصابة الرأس الواقية فوق الغرسة عندما تصل قوة المجال المغناطيسي للأجهزة إلى 1.0 تسلا ، و1.5 تسلا. قد تكون عصابة الرأس الداعمة بمثابة ضمادة مرنة يتم لفها بإحكام حول الرأس ثلاث مرات على الأقل (انظر الشكل A). ينبغي أن تستقر تلك العصابة على الرأس بإحكام دون أن تسبب ألمًا للمريض. إن خضوع المريض للتصوير بالرنين المغناطيسي دون ارتداء عصابة الرأس قد يؤدي إلى شعوره بالألم في منطقة الغرسة وقد يؤدي في أسوأ الحالات إلى زحزحة الغرسة من مكانها و/أو تشوه لون القطعة المغناطيسية في الغرسة.
- اتجاه الرأس: من الضروري ضبط الرأس في اتجاه مستقيم عندما تصل قوة أنظمة الرنين إلى 1.0 تسلا، و1.5 تسلا. ينبغي ألا يقوم المريض بإمالة رأسه/رأسها جانبًا؛ وإلا فإن العزم الواقع على القطعة المغناطيسية في الغرسة قد يتسبب في شعوره بالألم. ليس من الضروري ضبط الرأس في اتجاه معين في حالة استخدام أجهزة تصوير بالرنين المغناطيسي قوتها 0.2 تسلا.
- التسلسلات في "وضع التشغيل العادي" هي فقط التي يتم استخدامها.
- قد يستشعر المرضى أثناء التصوير بالرنين المغناطيسي بعض المثيرات والنبضات السمعية مثل أصوات النقر أو الصفير. ينصح بتقديم الإرشادات المناسبة للمريض قبل الخضوع للتصوير بالرنين المغناطيسي (MRI). يمكن تقليل احتمالية وقوة هذه المثيرات والنبضات السمعية التي يستشعرها المريض عن طريق اختيار التسلسلات ذات معدل الامتصاص النوعي المنخفض (SAR) وسرعات أبطأ لقفزات قوة المجالات المغناطيسية.
- يمكن إزالة القطعة المغناطيسية للتقليل من خداع الصور وعيوبها. إذا لم تتم إزالة القطعة المغناطيسية، فمن المتوقع حدوث خداع الصور وعيوبها (ارجع إلى الشكل B).



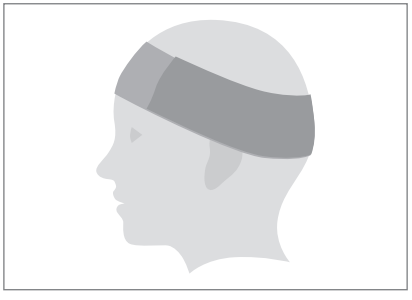
الشكل B خداع الصور وعيوبها في جهاز تصوير بالرنين المغناطيسي قوته 1.5 تسلا. توضح الصورة اليسرى الخداع والعيوب التي تحدث عندما تكون القطعة المغناطيسية للغرسة في مكانها بينما توضح الصورة اليمنى شكل الخداع والعيوب التي تحدث عند استبدال القطعة المغناطيسية للغرسة بطقم غير مغناطيسي بديل "Non-Magnetic Spacer".



الشكل C خداع الصور وعيوبها في جهاز تصوير بالرنين المغناطيسي قوته 3.0 تسلا. توضح الصورة اليسرى الخداع والعيوب التي تحدث عندما تكون القطعة المغناطيسية للغرسة في مكانها بينما توضح الصورة اليمنى شكل الخداع والعيوب التي تحدث عند استبدال القطعة المغناطيسية للغرسة بطقم غير مغناطيسي بديل "Non-Magnetic Spacer".

- قد يستشعر المرضى أثناء التصوير بالرنين المغناطيسي بعض المثيرات والنبضات السمعية مثل أصوات النقر أو الصفير. ينصح بتقديم الإرشادات المناسبة للمريض قبل الخضوع للتصوير بالرنين المغناطيسي (MRI). يمكن تقليل احتمالية وقوة هذه المثيرات والنبضات السمعية التي يستشعرها المريض عن طريق اختيار التسلسلات ذات معدل الامتصاص النوعي المنخفض (SAR) وسرعات أبطأ لقفزات قوة المجالات المغناطيسية.
- يمكن إزالة القطعة المغناطيسية عن طريق دفع الجانب العلوي منها بحيث يخرج من الجانب السفلي للغرسة لتقليل خداع الصور وعيوبها. إذا لم تتم إزالة القطعة المغناطيسية، فمن المتوقع حدوث خداع الصور وعيوبها (ارجع إلى الشكل B والشكل C).
- تم اختبار استبدال القطع المغناطيسية بـالقطع غير المغناطيسية Non-Magnetic Spacer والعكس بالعكس من خلال تكرار هذا الاستبدال خمس مرات على الأقل.
- ينبغي إتباع التعليمات الواردة أعلاه في حالة فحص أجزاء أخرى (كالركبة مثلاً أو غيرها) في جسم المريض بخلاف رأسه. عند فحص أطراف الجسم السفلية، يوصى بإدخال سيقان المريض في جهاز التصوير بالرنين المغناطيسي أولاً.

قد يتعرض المريض للإصابة و/أو تتعرض الغرسة للتلف في حالة عدم إتباع إرشادات السلامة وشروط السلامة في التصوير بالرنين المغناطيسي!



الشكل A عصابة الرأس لدعم تثبيت الغرسة

التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI)

ينطبق القسم التالي على نظام غرسة قوقعة الأذن SYNCHRONY فقط، ولكنه لا ينطبق على الغرسة السمعية المتصلة بجذع المخ SYNCHRONY ABI

تنبيه خاص عند التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI)
لقد ثبت بالدليل على أن هذا النوع من الغرسات لا يمثل أي خطر معلوم في الأوساط المخصصة للتصوير بالرنين المغناطيسي (دون التدخل الجراحي لإزالة القطعة المغناطيسية الداخلية) عند الالتزام بالشروط وتعليمات السلامة الواردة أدناه. تشتمل هذه الغرسة على قطعة مغناطيسية تم تصميمها خصيصًا لتوفير الأمان والسلامة أثناء التصوير بالرنين المغناطيسي عند تركيب القطعة المغناطيسية في مكانها دون الحاجة إلى إزالة القطعة المغناطيسية للغرسة بغض النظر عن قوة مجال جهاز التصوير بالرنين المغناطيسي. يمكن إزالة القطعة المغناطيسية التي تشتمل عليها هذه الغرسة جراحيًا في حالة الضرورة لتجنب خداع الصور وعيوبها. ينبغي دائمًا إخبار الطبيب/فني تشغيل جهاز التصوير بالرنين المغناطيسي إذا كان المريض يستخدم غرسة قوقعة الأذن مع ضرورة اتباع إرشادات السلامة الخاصة.

يمكن إتمام التصوير بالرنين المغناطيسي عند مراعاة إرشادات السلامة في حالة استيفاء الشروط التالية:
- أن تعمل أجهزة التصوير بالرنين المغناطيسي في مجالات مغناطيسية ثابتة قوتها 0.2 تسلا، أو 1.0 تسلا، أو 1.5 تسلا، أو 3.0 تسلا فقط. لا يسمح باستخدام أجهزة ذات مجالات لها درجات قوة أخرى. عند استخدام مجالات ذات درجات قوة أخرى، من المحتمل أن يتعرض المريض للإصابة و/أو تتعرض الغرسة للتلف.
- في حالة زرع غرسات إضافية مثل زرع غرسة سمعية في الأذن الأخرى: ينبغي أيضًا استيفاء إرشادات السلامة المتعلقة بالرنين المغناطيسي المتعلقة بهذه الغرسة الإضافية.

إرشادات السلامة:
- قبل دخول المريض إلى غرفة التصوير بالرنين المغناطيسي، يجب إزالة جميع المكونات الخارجية في نظام الغرسة (المعالج الصوتي والملحقات) من رأس المريض. يجب تركيب عصابة الرأس الواقية فوق الغرسة عندما تصل قوة المجال المغناطيسي إلى 1.0 تسلا ، و1.5 تسلا، و3.0 تسلا. قد تكون عصابة الرأس الداعمة بمثابة ضمادة مرنة يتم لفها بإحكام حول الرأس ثلاث مرات على الأقل (انظر الشكل A). ينبغي أن تستقر تلك العصابة على الرأس بإحكام دون أن تسبب ألمًا للمريض. إن خضوع المريض للتصوير بالرنين المغناطيسي دون ارتداء عصابة الرأس قد يؤدي إلى شعوره بالألم في منطقة الغرسة وقد يؤدي في أسوأ الحالات إلى زحزحة الغرسة من مكانها و/أو تشوه لون القطعة المغناطيسية في الغرسة.
- اتجاه الرأس: من الضروري ضبط الرأس في اتجاه مستقيم عندما تصل قوة أنظمة الرنين إلى 1.0 تسلا، و1.5 تسلا، و3.0 تسلا. ينبغي ألا يقوم المريض بإمالة رأسه/رأسها جانبًا؛ وإلا فإن العزم الواقع على القطعة المغناطيسية في الغرسة قد يتسبب في شعوره بالألم. ليس من الضروري ضبط الرأس في اتجاه معين في حالة استخدام أجهزة تصوير بالرنين المغناطيسي قوتها 0.2 تسلا.
- ينبغي ألا يتم استخدام سوى "وضع التشغيل العادي" في تسلسلات التصوير بالرنين المغناطيسي باستخدام أجهزة قوتها 0.2 تسلا، و1.0 تسلا، و1.5 تسلا. ينبغي ألا يزيد معدل الامتصاص النوعي (SAR) في أجهزة التصوير بالرنين المغناطيسي التي تزيد قوتها عن 3.0 تسلا عن 1.6 واط/كجم لتجنب احتمالية زيادة سخونة ملامسات القطب الكهربي مما يهدد بالخطر. ولنفس السبب، يجب عدم تركيب ملفات إرسال أو ملفات إرسال متعددة القنوات في رأس المريض في حالة استخدم جهاز للتصوير بالرنين المغناطيسي تصل قوته إلى 3.0 تسلا.

الاحتياطات اللازمة عند الخضوع للفحوصات الطبية

استثارة الأعصاب أو الاستحرار الكهربي للجسم

يجب عدم استثارة الأعصاب أو الاستحرار الكهربي للجسم في منطقة تركيب الغرسة لأن ذلك قد يؤدي إلى حث التيار الكهربي وسريانه عبر الأقطاب الكهربية. وقد يؤدي ذلك إلى تلف الغرسة و/أو أنسجة الجسم المحيطة بها.

الجراحة الكهربائية وأنواع العلاجات الأخرى بالتيار الكهربائي

لا يجب استخدام الأدوات الجراحية الكهربية أحادية القطب في منطقة الرأس والعنق بالقرب من غرسة قوقعة الأذن. قد تؤدي المعدات المستخدمة في الجراحة الكهربية إلى توليد فولتية كهربية عالية التردد والتي قد تؤدي إلى حث التيار الكهربي وسريانه في الأقطاب الكهربية بغرسة قوقعة الأذن. قد تتسبب هذه التيارات في تلف الغرسة و/أو أنسجة الجسم المحيطة بها.

وبشكل عام، قم بإزالة المعالج الصوتي من رأسك في أي وقت تتلقى فيه علاجًا طبيًا ينطوي على تمرير تيار كهربائي في الجسم، أو على الأقل راقب بعناية تشغيل نظام غرسة قوقعة الأذن المقدم من شركة MED-EL بالكامل بشكل صحيح خلال المراحل الأولية للعلاج.

الموجات فوق الصوتية

غرسة قوقعة الأذن PULSAR^{CI100}: لا يتسبب المستوى التشخيصي لطاقة الموجات فوق الصوتية إلى 500 وات/متر مربع في نطاق تردد يتراوح من 2 ميجا هرتز إلى 5 ميجا هرتز في أي أضرار تلحق بالغرسة. أنواع الغرسات الأخرى: لا يجب استخدام العلاج وتصوير الأشعة بالموجات فوق الصوتية في منطقة غرسة قوقعة الأذن حيث يمكن أن تقوم الغرسة بتركيز مجال الموجات فوق الصوتية بشكل غير متعمد والتسبب في حدوث أضرار.

العلاج بالتَّخْليجِ الكَهْرَبِيّ

ينبغي عدم استخدام العلاج بالتَّخْليجِ الكَهْرَبِيّ أو بالصدمات الكهربية في حالة المرضى الذين يستخدمون غرسات قوقعة الأذن. قد يتسبب هذا العلاج في تلف الغرسة و/أو أنسجة الجسم المحيطة بها.

العلاج الإشعاعي

تتميز أنظمة غرسات قوقعة الأذن المقدمة من شركة MED-EL بقوتها ومقاومتها للإشعاعات العلاجية اللاسلكية التي يصل معدل إجمالي جرعة التأين فيها إلى 240 غراي. ينبغي خلع المكونات الخارجية MED-EL أثناء العلاج الإشعاعي. يمكن أن يتسبب العلاج بالإشعاع المؤين بشكل عام في تلف المكونات الإلكترونية في نظام غرسة قوقعة الأذن المقدم من شركة MED-EL وقد لا يتم اكتشاف هذا التلف فور حدوثه.

ينبغي عدم وضع الغرسة في المسار المباشر للأشعة العلاجية اللاسلكية أثناء العلاجات الإشعاعية اللاسلكية للحد من مخاطر نخر الأنسجة بسبب الجرعة الموضعية الزائدة.

المسابقات والألعاب الرياضية

من المهم حماية الغرسة من مصادر الصدمات المباشرة. قد تؤدي حوادث السقوط من فوق مقعد ما أو اصطدام رأسك بقطع الأثاث إلى إتلاف الغرسة. كما هو الحال مع أي طفل، ينبغي أن يتخذ الآباء الاحتياطات اللازمة لمنع هذه الحوادث عن طريق استخدام المقاعد المخصصة للأطفال وأقفال منع عبث الأطفال عندما يكون ذلك مناسبًا والإشراف على الأطفال عندما يلعبون بالخارج.

تجنب الألعاب الرياضية القائمة على الالتحام الجسدي والتي قد تؤدي إلى صدمات شديدة في الرأس أو الضغط المستمر على الغرسة السمعية لأن ذلك قد يؤدي إتلافها. يسمح عمومًا بممارسة الأنشطة البدنية الأخرى. تأكد من ارتداء المعالج الصوتي بشكل آمن لحمايته من التلف المادي الفعلي. يمكن أيضًا ممارسة الألعاب الرياضية التي تستلزم ارتداء الخوذة طالما أنها لا تتجاوز الإمكانيات المحددة لدى المستخدم. استخدم الخوذة عندما يكون ذلك ضروريًا لحماية مكان الغرسة من أي ضربات. ينبغي أن تتسم الخوذة التي ترتديها أنت أو طفلك بالجودة الفائقة. قد يكون من الضروري تعديل الخوذة لتستوفي احتياجاتك الفردية. اتصل بمركز أنظمة غرسات قوقعة الأذن لطرح الأسئلة الخاصة بالألعاب الرياضية القائمة على الالتحام الجسدي.

ينبغي ألا تتسبب معظم الرياضات المائية في أي مشكلات طالما تم خلع الأجزاء الخارجية في نظام الغرسة. في حالة ارتداء معدات وقاية الرأس أو قناعات الوجه، ينبغي توخي الحذر لضمان عدم إحكام شريط تثبيت تلك المعدات بشكل زائد فوق مكان الغرسة. في أي حال من الأحوال، وينبغي عليك استشارة طبيب خبير حول الاحتمالات الممكنة والقيود الشخصية اللازمة عند ممارسة الألعاب الرياضية المائية وبالأخص في حالة الغوص بالقناع وجهاز التنفس و رداء الغوص (سكوبا). تتسم الغرسة بقوتها ومقاومتها لتغييرات الضغط التي تحدث أثناء الغوص بالقناع وجهاز التنفس و رداء الغوص (سكوبا) إلى أعماق تصل إلى 50 مترًا (165 قدمًا).

إذا ساورتك أي مخاوف أو تساؤلات، فاطلب من الطبيب النصيحة فيما يتعلق بالمشاركة في تلك الرياضات وأي قيود تتعرض لها صحتك/صفحة طفلك.

- اخلع دائمًا المعالج الصوتي والملف قبل لمس أجهزة اللعب البلاستيكية "الملاهي" (مثل ألعاب التزلج الخاصة بالأطفال). قد لا يكفي إيقاف تشغيل المعالج الصوتي لمنع الضرر الناتج عن تفريغ الشحنات الكهربية الساكنة. اخلع المعالج الصوتي من الجسم تمامًا. بعد ذلك، لا تلمس مكان الغرسة السمعية. تأكد من "تفريغ الشحنات الكهربية الساكنة" من جسمك أو جسم طفلك قبل ملامسة المعالج الصوتي. إذا انتابك شك حيال أي مادة معينة، فمن الأفضل أن تتخذ احتياطاتك عن طريق خلع المعالج الصوتي.
- قم دائمًا بخلع المعالج الصوتي والملف عند تجربة أي معدات بها شحنات كهربية ساكنة أو فولتية كهربية "مرتفعة". ينبغي ألا يستخدم الأشخاص الذين يستخدمون أنظمة غرسات قوقعة الأذن مولدات Van de Graaff التي توجد في الأقسام العلمية بالمؤسسات التعليمية لأنها قد تنتج مستويات مرتفعة جدًا من الكهرباء الساكنة.
- عند استخدام الكمبيوتر، تأكد من تأريض الكمبيوتر واستخدام بساط مانع للشحنات الكهربية الساكنة تحت المنطقة التي تعمل فيها لتقليل تراكم الموجات الكهرومغناطيسية. لا تلمس شاشة الكمبيوتر أو التلفاز مباشرة. تتسم مخاطر المشكلات النابعة من شاشة الكمبيوتر بأنها بسيطة جدًا ويمكن الحد منها بشكل كبير عن طريق توصيل شاشة مضادة للكهرباء الساكنة بجهاز الكمبيوتر.
- إذا توقف تشغيل المعالج الصوتي وشككت في أن تفريغ الموجات الكهربية الساكنة هو السبب، فأوقف تشغيل المعالج الصوتي وانتظر بضع دقائق وقم بتشغيله مجددًا. إذا لم يعمل مجددًا، فاتصل بمركز أنظمة غرسات قوقعة الأذن.

أجهزة التلفاز، والراديو/الأجهزة اللاسلكية، وأنظمة FM، وغيرها

عندما تنوي توصيل المعالج الصوتي بجهاز صوتي خارجي يعمل من خلال مصدر تيار رئيسي مثل قبسه في مقبس الكهرباء بالحائط أو مشترك توصيل الكهرباء، تأكد دائمًا في البداية أن هذا الجهاز الذي يعمل من خلال مصدر تيار رئيسي يستوفي متطلبات الأمان المنصوص عليها في المعيارين EN/IEC 60065، و/أو EN/IEC 60601-1، و/أو المعايير الوطنية المناسبة. إذا لم يكن هذا الجهاز الذي يعمل من خلال مصدر تيار رئيسي يحمل علامة CE (CE) التي توجد عادة في بطاقة بيانات نوع الجهاز، فلا يمكنك افتراض أن هذا الجهاز يتوافق مع متطلبات الأمان سابقة الذكر ولذلك يجب ألا يتم توصيله بالمعالج الصوتي. يمكنك توصيل أجهزة صوتية خارجية تعمل بالبطاريات بشكل آمن بالمعالج الصوتي. قد تحتاج عند التوصيل إلى كابلات خاصة (مثلاً من أجل توصيل المعالج الصوتي بأنظمة FM). الرجاء الاتصال بشركة MED-EL للحصول على مزيدٍ من المعلومات.

تفريغ الشحنات الكهربية الساكنة (ESD)

تتأثر الأجهزة الإلكترونية بتفريغ الشحنات الكهربية الساكنة (ESD). على الرغم من أن نظام غرسة قوقعة الأذن المقدم من شركة MED-EL يشتمل على مزايا أمان داخلية متعددة تم تصميمها لتقليل تفريغ الشحنات الكهربية الساكنة (ESD)، إلا أن ثمة خطر بسيط يتمثل في احتمالية تلف المعدات الخارجية أو الداخلية في حالة تدفق الشحنات الكهربية الساكنة التي يتم تفريغها عبر هذه الأجهزة الخارجية. لن يؤدي إيقاف تشغيل المعالج الصوتي إلى منع حدوث التلف. في حالات نادرة، قد يواجه المستخدم أحاسيس سمعية صاخبة مزعجة ولكن الاحتمال الأكثر وقوعًا هو تعطل الاستثارة لفترة قصيرة أو إيقاف تشغيل المعالج الصوتي في حالة تفريغ الشحنات الكهربية الساكنة.

قد يؤدي اتباع هذه الإرشادات إلى تقليل احتمالية تفريغ الشحنات الكهربية الساكنة.

- إذا كنت تعتقد أنك أو طفلك تحملان الشحنات الكهربية الساكنة، فقم بتفريغ تلك الشحنات عن طريق لمس مشعاع حراري أو صنبور ماء أو أي جسم معدني مؤرض.
- لا تسمح لأي شخص آخر أن يلمس الأجزاء الخارجية في نظام الغرسة السمعية ما لم يتم "تفريغ الشحنات الكهربية الساكنة" من جسمك وجسم هذا الشخص على حد سواء.
- ينبغي أن تقوم دائمًا بتفريغ الشحنات الكهربية الساكنة قبل خلع المعالج الصوتي أو تركيبه. اتبع الطريقة التالية المكونة من خطوتين للقيام بذلك:

  (أ) عند خلع المعالج الصوتي الخاص بشخص آخر:

  الخطوة 1: المس جسم ذلك الشخص

  الخطوة 2: المس المعالج الصوتي

  (ب) عند التقاط المعالج الصوتي من على طاولة ما أو أي سطح آخر:

  الخطوة 1: المس الطاولة

  الخطوة 2: التقط المعالج الصوتي
- يتم "تفريغ الشحنات الكهربية الساكنة" من جسمك أو جسم طفلك دائمًا عند الخروج من السيارة. يعد لمس باب السيارة طريقة جيدة لتفريغ تلك الشحنات. ينبغي ألا يلامس المعالج الصوتي أو الكابلات المستخدمة فيه باب السيارة أو أي أجزاء أخرى في جسم السيارة.
- استخدم رذاذ منع الشحنات الكهربية الساكنة في المفروشات أو أجهزة التلفاز أو شاشات الكمبيوتر لتقليل تراكم تلك الشحنات. تتوافر عبوات هذا الرذاذ أيضًا للسجاد والملابس.
- اخلع دائمًا المعالج الصوتي قبل ارتداء ملابسك أو خلعها وبالأخص إذا كانت الملابس تشتمل على ألياف صناعية. بشكل عام، تقل احتمالية حدوث مشكلات تفريغ الشحنات الكهربية الساكنة في القطن والألياف الطبيعية. قد تساعد منتجات تنعيم الأقمشة أيضًا في تقليل الشحنات الكهربية الساكنة. عند ارتداء الملابس، اجعل المعالج الصوتي هو أخر شيء ترتديه وأول شيء تخلعه عند خلع ملابسك.

الاستعمالات التكنولوجية في الحياة اليومية

أجهزة اكتشاف المعادن وغيرها من الأجهزة التي ترسل الترددات اللاسلكية (RF)

قد تصدر أجهزة اكتشاف المعادن وبعض أجهزة منع السرقة وأجهزة إرسال الترددات اللاسلكية الأخرى أصواتًا لا يسمعها سوى مستخدم نظام غرسة قوقعة الأذن في حالة اقترابه من تلك الأجهزة. لتجنب حدوث ذلك، أوقف تشغيل المعالج الصوتي أثناء المرور عبر أجهزة اكتشاف المعادن أو عند الوجود بالقرب من جهاز يرسل الترددات اللاسلكية.

إذا أصبح برنامج المعالج الصوتي معطوبًا، فيمكن إعادة برمجته بمنتهى السهولة لدى مركز أنظمة غرسات قوقعة الأذن أو بواسطة مهندس صوتيات المعينات الصوتية في العيادة الطبية. في حالة وجود أكثر من برنامج في المعالج الصوتي، يمكنك عادة بسهولة استخدام أحد تلك البرامج الأخرى حتى تقوم بإصلاح البرنامج المعطوب.

قد تقوم الغرسة نفسها بتنشيط الإنذار في جهاز اكتشاف المعادن، لذلك تأكد من أنك تحمل بطاقة هوية MED-EL معك دائمًا لإثبات أنك تستخدم نظام غرسة قوقعة الأذن عندما تحتاج إلى ذلك.

السفر جوًا

تطلب شركات الطيران من المسافرين إيقاف تشغيل أجهزة الكمبيوتر والهواتف الجوالة وغيرها من الأجهزة الإلكترونية أثناء إقلاع الطائرة وهبوطها لتجنب التداخل مع أجهزة الاتصال المثبتة على متن الطائرة. يعد المعالج الصوتي جهازًا إلكترونيًا ولذلك ينبغي إيقاف تشغيله أثناء إقلاع الطائرة وهبوطها حتى إذا كان التداخل أمرًا مستبعدًا. يمكنك أيضًا الاتصال بشركة الطيران للاستفسار عن أي لوائح خاصة في النقل الجوي تتعلق بهذا الأمر. إذا قررت خلع المعالج الصوتي أو إيقاف تشغيله في أي وقت خلال الرحلة الجوية، فأخبر مضيفة الطيران بأنك تستخدم نظام غرسة قوقعة الأذن وأنك قد تحتاج إلى تعليمات خاصة أثناء إيقاف تشغيل المعالج الصوتي.

التداخل مع استقبال البث التلفزيوني

في حالات نادرة، قد يتداخل المعالج الصوتي مع استقبال البث التلفزيوني عند استخدام أجهزة تلفاز معينة (تشتمل على هوائي داخلي). ابتعد عن جهاز التلفاز وأدر الهوائي بحيث يتم تقليل التداخل.

الهواتف الجوالة

قد يتداخل تشغيل الهواتف الجوالة والأجهزة الأخرى النقالة والجوالة المستخدمة في اتصالات الترددات اللاسلكية مع الأجزاء الخارجية في نظام غرسة قوقعة الأذن المقدم من شركة MED-EL. يتوافق هذا النظام مع معظم الهواتف الجوالة وفقًا لما أثبتته خبرات المستخدمين الآخرين للأنظمة المقدمة من شركة MED-EL. قد تتباين النتائج الخاصة بهاتف جوال معينة وذلك حسب شركة تزويد الخدمات ونوع الهاتف. إذا كنت تفكر في شراء هاتف جوال، فينبغي أن تقوم باختباره وتجربته مسبقًا للكشف عن أي تداخل محتمل مع المعالج الصوتي.

الرجاء مراعاة ما يلي عند استخدام المكونات الخارجية:

- لا يحتاج المعالج الصوتي (بما في ذلك وحدة FineTuner والملف) إلى صيانة منتظمة يقوم بها العاملون في العيادة الطبية أو خبراء آخرون.
- يتراوح النطاق المحدد لدرجة حرارة تشغيل المعالج الصوتي من +0 درجة مئوية إلى +50 درجة مئوية (بما في ذلك وحدة FineTuner والملف). تساعد حرارة الجسم الطبيعية في الحفاظ على هذا النطاق المحدد لدرجة الحرارة عندما يتم ارتداء المعالج الصوتي على الجسم.
- لا تترك المعالج الصوتي أو وحدة FineTuner يتعرضان لأشعة الشمس المباشرة (خاصة عند تركها داخل السيارة).
- إذا واجهت مشكلة الأصوات الصاخبة أو المزعجة، فالرجاء خلع الملف والمعالج الصوتي فورًا: سيساعد ذلك في إيقاف الاستثارة فورًا.
- لا تستخدم المعالج الصوتي أو وحدة FineTuner الخاصة بمريض آخر يستخدم غرسة قوقعة الأذن. لقد تم ضبط المعالج الصوتي ووحدة FineTuner حسب احتياجاتك الفردية. قد يتسبب استخدام معالج صوتي خاص بمريض آخر في الشعور باستثارة مؤلمة أو مزعجة.
- تجنب أن يتبلل المعالج الصوتي الخاص بك أو وحدة FineTuner لأن ذلك قد يعوق تلك الوظيفة. قم دائمًا بخلع وإيقاف تشغيل الأجزاء الخارجية من نظام الغرسة واحتفظ بها في مكان جاف قبل الاستحمام أو الاغتسال أو الانخراط في أي أنشطة مائية أخرى.
- إذا تعرضت هذه الأجزاء الخارجية للبلل، فأوقف تشغيل معالج الصوت بأسرع ما يمكن واخلع البطاريات من علبة البطارية وافصل علبة البطارية عن وحدة التحكم وقم بمسح جميع الأجزاء الخارجية وتجفيفها بلطف شديد باستخدام قطعة قماش ناعمة تمتص الماء والسوائل. ثم ضع معالج الصوت في مجموعة التجفيف المزودة للسماح بجفاف معالج الصوت تمامًا (يفضل أن يتم ذلك ليلاً). كرر عملية التجفيف إذا انتابك شك بوجود أي بلل. إذا تعرضت الوحدة FineTuner للبلل، فامسحها باستخدام أي أنسجة ورقية أو قماشية جافة.
- توخّ الحذر عند التعامل مع المكونات الخارجية في نظام غرسة قوقعة الأذن المقدم من شركة MED-EL الخاص بك/أو بطفلك. ينبغي ألا تسقط أرضًا أو تتعرض للمناطق الخطيرة (مثل أماكن وجود الماكينات أو الفولتية المرتفعة) والتي قد تؤدي إلى تلف تلك المكونات.
- لا تستخدم المعالج الصوتي ووحدة FineTuner في أوساط يمنع فيها استخدام الأجهزة التي تقوم بإرسال الترددات اللاسلكية (RF).
- لا تحاول تشكيل قالب تثبيت المعالج الصوتي في الأذن باستخدام الهواء الساخن.
- لا تستخدم المعالج الصوتي بالقرب من أجهزة تصدر إشعاعات متأينة قوية (مثل الأجهزة التي تنبعث منها أشعة إكس) أو حقول كهرومغناطيسية (مثل أجهزة التصوير بالرنين المغناطيسي).
- لا تقم بتعديل المبيت أو المكونات الإلكترونية أو أية أجزاء أخرى في المعالج الصوتي الخاص بك بأي شكل من الأشكال.
- لا تضع الملف أو القطعة المغناطيسية فوق وحدة التحكم في المعالج الصوتي SONNET. والأهم أن تتبع هذه الإرشادات عند استخدامك للمعالج الصوتي SONNETeas. يشتمل المعالج الصوتي SONNETeas على عناصر حساسة للمجالات المغناطيسية وقد تتعرض للتلف الدائم بسبب المجالات المغناطيسية القوية.

ينبغي أن تحذر الأطفال من ابتلاع أي مكونات من نظام غرسة قوقعة الأذن المقدم من شركة MED-EL أو وضعها في الفم أو العبث بأي مكونات في هذا النظام. في حالة استخدام هذا المعالج الصوتي للأطفال الصغار، يجب دائمًا إدارة قفل غطاء علبة البطارية في اتجاه عقارب الساعة إلى وضع الغلق (انظر الشكل 2-7) بمجرد تحريك الغطاء تمامًا فوق الهيكل لمنع الطفل من تفكيك هذا المعالج الصوتي.

احتياطات عامة متعلقة بنظام غرسة قوقعة الأذن المقدم من شركة MED-EL

يشتمل المعالج الصوتي والأجزاء الأخرى من النظام على مكونات إلكترونية متطورة تستلزم اتباع احتياطات خاصة فيما يتعلق بالتوافق الكهرومغناطيسي (EMC). عندما تقوم بتنشيط المعالج الصوتي، اتبع دائمًا التعليمات الواردة في هذا القسم وفي الفصل التاسع، البيانات الفنية، الإرشادات والبيانات الصادرة من شركة التصنيع.

تتسم تلك المكونات الإلكترونية بأنها متينة ولكن يجب التعامل معها بعناية.

- لا تفتح مبيت المعالج الصوتي. يؤدي فتح مبيت المعالج بشكل غير مرخص إلى إبطال الضمان. قم بتنفيذ الخطوات الموضحة في الفصل السابع، العناية والصيانة، لتغيير البطاريات أو تنظيف نقاط التلامس في البطاريات.
- قبل تشغيل المعالج الصوتي، افحص الأجزاء الخارجية لنظام غرسة قوقعة الأذن المقدم من شركة MED-EL للتحقق من وجود الحالات الميكانيكية المناسبة مثل الأجزاء المرتخية أو المكسورة. ينبغي الامتناع عن تشغيل المعالج الصوتي في حالة حدوث أي مشكلات. اقرأ الفصل الثامن، استكشاف الأعطال وإصلاحها أو اتصل بمركز أنظمة غرسات قوقعة الأذن أو شركة MED-EL.

هام

إذا كنت تُخطط للدخول في أوساط يُمكن أن تؤثر بشكل عكسي على تشغيل نظام غرسة قوقعة الأذن المقدم من شركة MED-EL (مثل المناطق المحمية بلافتات التحذير التي تمنع دخول المرضي الذين يستخدمون أجهزة تنظيم ضربات القلب)، يُفضل الاتصال بالعيادة الطبية التي تتبعها أو بشركة MED-EL أولاً.

الحياة اليومية

يتم تركيب حزمة الغرسة والأقطاب الكهربية تحت الجلد مباشرة. ينبغي أن تتجنب أنت أو طفلك حك الجلد أو هرشه أو خدشه دون داعٍ في مكان تركيب الغرسة وينبغي تجنب التعرض لضغط ميكانيكي في هذا المكان منعًا لحدوث أي تلف في الغرسة. عند تنظيف الأسنان بالفرشاة أو تصفيف الشعر في مكان تركيب الغرسة السمعية، ينبغي أن تتوخى الحذر كي لا تؤذي الجلد في تلك المنطقة (قد يكون هناك تورم بسيط في مكان الغرسة).

6. الاحتياطات والتحذيرات العامة

يشتمل هذا القسم على المعلومات المتعلقة بالاستخدام الآمن لنظام غرسة قوقعة الأذن المقدم من شركة MED-EL. الرجاء قراءة هذه المعلومات بعناية. سيقوم مركز أنظمة غرسات قوقعة الأذن أو أقرب مكتب تابع لشركة MED-EL بمساعدتك فيما يتعلق بأي تساؤلات قد تطرأ في ذهنك.

قبل الخضوع لأي علاجات أو فحوصات طبية أخرى، أخبر الطبيب أنك تستخدم نظام غرسة قوقعة الأذن.

لا يمكن التنبؤ بالأداء المتوقع لغرسة قوقعة الأذن بدقة. ربما يتم اكتساب بعض الإرشادات العامة من الخبرات السابقة في التعامل مع أنظمة غرسة قوقعة الأذن المقدمة من شركة MED-EL. تعد فترة الإصابة بالصمم، والسن التي يتم عندها الغرس، والنمط الأساسي الذي يتبعه الشخص في التواصل مع الآخرين، والقدرة على التواصل، والبيئة السمعية المحيطة بالمريض عوامل تؤثر جميعها في نجاح تجربة غرسة قوقعة الأذن بالإضافة إلى عوامل قد يكون بعضها مجهولاً.

لا تستخدم نظام غرسة قوقعة الأذن المقدم من شركة MED-EL في ظل اتباع أي نصائح أخرى بخلاف تلك الواردة في هذا الدليل أو تلك التي تقدمها شركة MED-EL. إذا واجهتك أي مشكلات فيما يتعلق بأي مكون في هذا النظام، فارجع إلى الفصل الثامن، استكشاف الأعطال وإصلاحها.

هام

إذا واجهت أي مشكلات فيما يتعلق بأحاسيس سمعية مزعجة، فإننا نوصيك بشدة ألا ترتدي بعد ذلك مكونات النظام الخارجي الذي تستخدمه. الرجاء الاتصال بالعيادة الطبية أو مركز أنظمة غرسات قوقعة الأذن فورًا.

إذا رفض طفلك ارتداء النظام أو أشار إلى معاناته من أحاسيس سمعية مزعجة، فاخلع النظام فورًا وقم بفحص النظام الذي يستخدمه طفلك لدى العيادة الطبية أو مركز أنظمة غرسات قوقعة الأذن.

5. اعتبارات خاصة للأطفال الصغار

يتسم المعالج الصوتي SONNET بمزايا متعددة تم تصميمها خصيصًا للأطفال الصغار. وتتمثل تلك السمات فيما يلي:

- خطاف يتم قفله بإحكام لتثبيت المعالج الصوتي في الأذن: يتم تثبيت هذا الخطاف في وحدة التحكم باستخدام مسمار صغير.
- قفل غطاء علبة البطارية لمنع الأطفال الصغار من تفكيك المعالج الصوتي والوصول إلى البطاريات.
- تعطيل مفاتيح تحكم معينة في وحدة FineTuner: لمنع البرمجة غير المقصودة أو تغيير مستوى الصوت أو درجة الحساسية، يمكن تعطيل مفاتيح التحكم الخاصة بتلك الوظائف في وحدة FineTuner. الرجاء الاتصال بمركز أنظمة غرسات قوقعة الأذن الذي تتعامل معه طلبًا للمساعدة.

لا يُسمح إلا للآباء/الكبار بتفكيك هذا الجهاز لتغيير الأجزاء التالفة فيه. ينبغي أن يقوم الآباء/الكبار بفحص هذا الجهاز مرة واحدة على الأقل كل أسبوع للكشف عن الأجزاء التالفة أو المفقودة.

هام

إذا كان مستخدم المعالج الصوتي SONNET طفلاً ويستخدم أيضًا قالب تثبيت المعالج في الأذن، فينبغي أن يقوم أبواه/مقدمو الرعاية له بالفحص المنتظم للتأكد من استمرارية ثبات هذا القالب ومناسبته مع حجم الأذن التي تنمو في مراحل عمره المختلفة. يجب ضبط قالب الأذن بشكل منتظم حسب الضرورة.

هام

يتم تصميم الكابل المزود مع هذا الجهاز لتوصيل الأجهزة الصوتية الأخرى مثل أجهزة تشغيل الأقراص المضغوطة المحمولة، أو أجهزة تشغيل MP3، وأجهزة الراديو/اللاسلكي التي تعمل بموجات AM-FM، وغيرها. لتوصيل أنظمة FM أو الأنظمة التي تعمل بالأشعة تحت الحمراء ويتم ارتداؤها في الجسم، استخدم الكابلات المهايئة الواردة من شركات تصنيع تلك الأنظمة.

تحذير

لا تستخدم الكابلات التي يزيد طولها عن متر واحد لأن هذه الكابلات قد تؤدي إلى زيادة الانبعاثات الكهرومغناطيسية أو انخفاض المناعة ضد الانبعاثات الكهرومغناطيسية في نظام المعالج الصوتي.

تتوافر تلك الكابلات لدى شركة MED-EL للاستخدام في الغرسات التي تتم في أذن واحدة أو الأذنين الاثنتين وتستخدم في الوضع المختلط (Mix) ووضع توصيل الأجهزة الخارجية (Ext). الرجاء الاتصال بمكتب شركة MED-EL في دولتك للحصول على مزيدٍ من المعلومات.

الوضع المختلط:

يبقى ميكروفون المعالج الصوتي SONNET نشطًا عند توصيل المعالج بجهاز خارجي، ويتيح ذلك سماعات المدخلات الصوتية الصادرة من الجهاز الخارجي والمعالج الصوتي. استخدم هذا الوضع عندما تريد مواصلة الاستماع إلى كلٍ من الجهاز الخارجي والأصوات المحيطة بك (على سبيل المثال، الاستماع إلى الموسيقى وشخص يتحدث إليك في نفس الوقت).

تتم الإشارة إلى كابلات الوضع المختلط من خلال قابس 3.5 مم أصفر اللون.

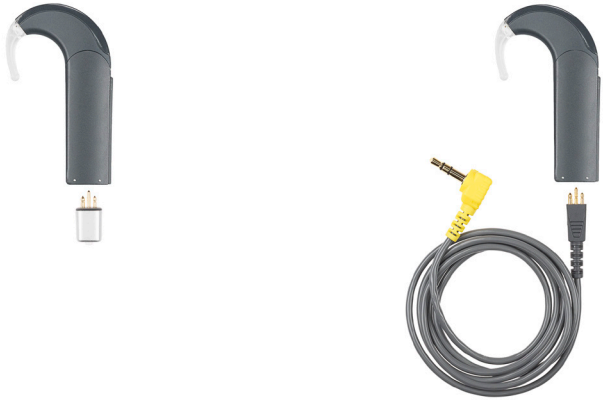
وضع توصيل الأجهزة الخارجية:

يتم تعطيل ميكروفون المعالج الصوتي SONNET عند توصيل المعالج بجهاز خارجي، ستستمع إلى المدخلات الصوتية الصادرة من الجهاز الخارجي فقط.

تتم الإشارة إلى كابلات وضع توصيل الأجهزة الخارجية من خلال قابس 3.5 مم أحمر اللون.

يمكن توصيل جهاز صوتي خارجي بالمعالج الصوتي SONNET باستخدام كابل مهايئ. للقيام بذلك، قم أولاً بتركيب القابس ثلاثي السنون الموجود في الكابل المهايئ (الطرف الرمادي) في الفتحات الموجودة في الجانب السفلي من غطاء علبة البطارية المزود بنظام FM (يجب الانتباه إلى اتجاه السنون الثلاثة وألا تضغط بقوة زائدة عند توصيل الكابل)، ثم قم بتركيب القابس الأصفر أو الأحمر الموجود في الكابل في مخرج الصوت (مقبس سماعة الرأس) بالجهاز الصوتي.

يمكن توصيل أنظمة FM التي تعمل بتقنية الارتباط المباشر (مثل Oticon Amigo) بغطاء علبة البطارية المزود بنظام FM دون الحاجة إلى كابل مهايئ.



الشكل 21 توصيل الكابل المهايئ وأنظمة FM التي تعمل بتقنية الارتباط المباشر

تأكد دائمًا من تركيب مسمار تثبيت الخطاف عند تركيب خطاف تثبيت المعالج الصوتي في الأذن. سيؤدي ذلك إلى منع الطفل من خلع هذا الخطاف. احتفظ بالأداة المزودة لخلع المسمار بعيدًا عن متناول الأطفال.

تتوافر عدة ألوان لغطاء الميكروفون مما يتيح لك إضفاء لمستك الشخصية على المعالج الصوتي SONNET الذي تستخدمه.

توصيل المعينات السمعية

يتم تزويد غطاء خاص لعلبة البطارية (كود المنتج Ma070103) لتسهيل توصيل المعينات السمعية (مثل أنظمة FM) أو غيرها من الأجهزة الصوتية الأخرى مثل أجهزة تشغيل الأقراص المضغوطة المحمولة، أو أجهزة تشغيل MP3، وأجهزة الراديو/اللاسلكي التي تعمل بموجات AM-FM، وغيرها في المعالج الصوتي SONNET. يتسم غطاء علبة البطارية المزود بنظام FM أنه أطول قليلاً من الغطاء القياسي حتى يستوعب مقبس EA (Euro Audio) المدمج.

قم بتنفيذ الخطوات التالية لاستبدال غطاء علبة البطارية القياسي بغطاء مزود بنظام FM:

1. تأكد أن قفل غطاء علبة البطارية (القياسي) في الوضع المفتوح كما هو موضح في الشكل 1-7. عند عدم وجوده في الوضع المفتوح، استخدم المفك المزود مع طقم أدوات المعالج الصوتي SONNET لإدارته عكس اتجاه عقارب الساعة إلى الوضع المفتوح.
2. اسحب غطاء علبة البطارية القياسي واخلعه تمامًا.
3. تأكد أن قفل غطاء علبة البطارية المزود بنظام FM في الوضع المفتوح كما هو موضح في الشكل 1-7. عند عدم وجوده في الوضع المفتوح، استخدم المفك المزود مع طقم أدوات المعالج الصوتي SONNET لإدارته عكس اتجاه عقارب الساعة إلى الوضع المفتوح.
4. قم بتحريك غطاء علبة البطارية المزود بنظام FM ليصبح تمامًا فوق هيكل علبة البطارية حتى يتم تشغيل المعالج الصوتي SONNET (انظر الشكل 4). يجب مراعاة الاتجاه الصحيح لغطاء علبة البطارية المزود بنظام FM عند تحريكه فوق هيكل العلبة وألا تضغط عليه بقوة زائدة. يكون الغطاء في الاتجاه الصحيح عندما توجد فتحات التهوية الموجودة في غطاء علبة البطارية المزود بنظام FM في نفس الجانب الذي يوجد فيه مقبس كابل الملف في وحدة التحكم.

في حالة استخدام هذا المعالج الصوتي للأطفال الصغار، يجب دائمًا إدارة قفل غطاء علبة البطارية في اتجاه عقارب الساعة إلى وضع الغلق (انظر الشكل 2-7) بمجرد تحريك الغطاء تمامًا فوق الهيكل لمنع الطفل من تفكيك هذا المعالج الصوتي.

استمر حسب الخطوات الموضحة أعلاه لاستبدال غطاء علبة البطارية المزود بنظام FM بالغطاء القياسي.

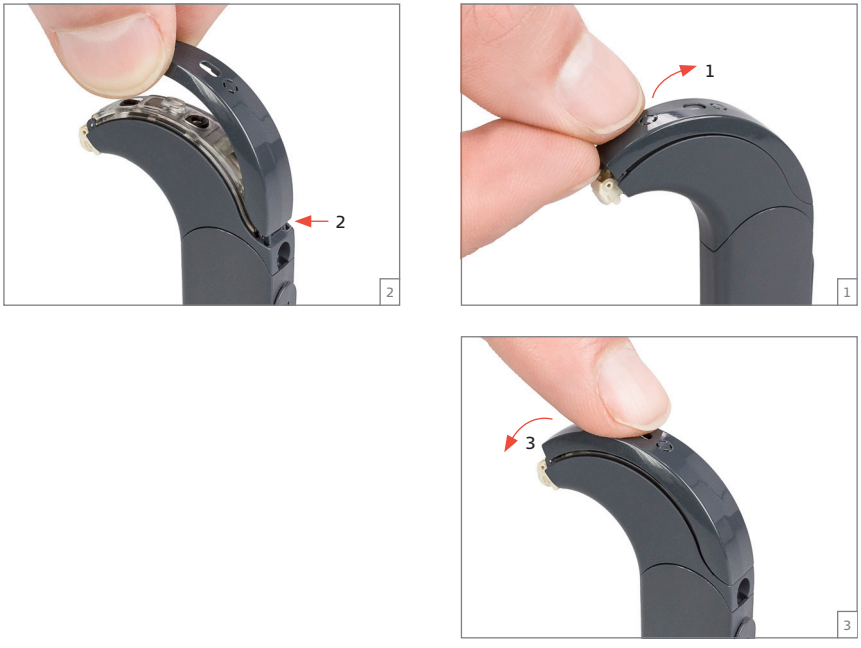
غطاء الميكروفون

يعمل غطاء الميكروفون على حماية وحدتّي الميكروفون الموجودتين داخل المعالج الصوتي SONNET من الرطوبة والغبار. يوصى باستبدال هذا الغطاء كل ثلاثة أشهر عندما يظهر الاتساخ على ثقوب الميكروفون أو عندما تلحظ انخفاضًا في جودة الصوت.

ينبغي إما تجفيف غطاء الميكروفون أو استبداله عندما تصبح ثقوب الميكروفون مبللة لأن الثقوب المبللة قد تؤدي إلى تدهور جودة الصوت.

قم بتنفيذ الخطوات التالية لاستبدال غطاء الميكروفون:

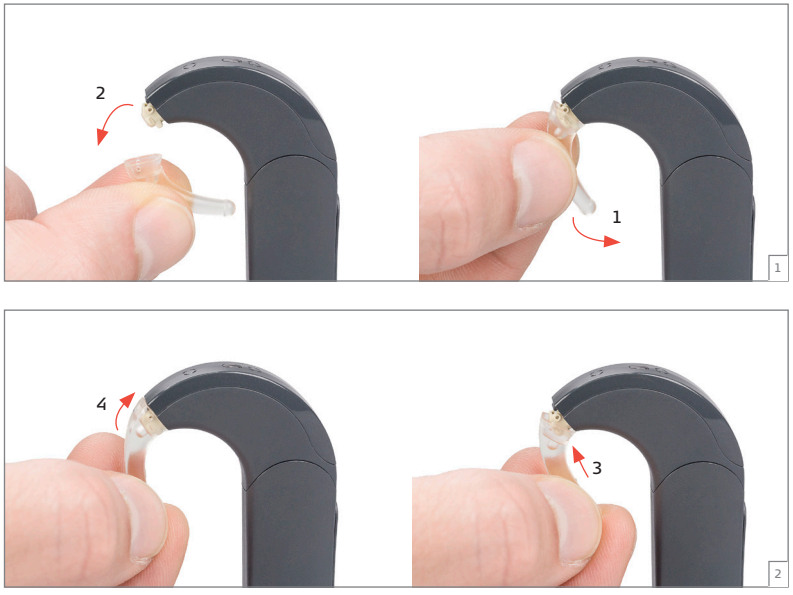
1. اخلع خطاف تثبيت المعالج الصوتي في الأذن كما هو موضح في القسم السابق.
2. افصل (1) غطاء الميكروفون من وحدة التحكم كما هو موضح في الشكل 1-20.
3. قم بتركيب الحافتين الموجودتين في غطاء الميكروفون الجديد في التجويفين الموجودين في وحدة التحكم (2) كما هو موضح في الشكل 2-20 واضغط على الغطاء برفق فوق وحدة التحكم (3) حتى يصدر صوت طقطقة يدل على استقراره في مكانه (انظر الشكل 3-20).
4. أعد تركيب خطاف تثبيت المعالج الصوتي وقم بتركيب المسمار الخاص به بالطريقة الموضحة في القسم السابق.



الشكل 20 خلع وتركيب غطاء الميكروفون

تطرح شركة MED-EL إصدارًا أطول قليلاً من كلا نوعي خطاف تثبيت المعالج الصوتي في الأذن. إذا قررت أنت أو اختصاصي السمع أو العاملين في العيادة الطبية أنك في حاجة إلى استخدام الإصدار الأطول، فالرجاء طلب شرائه من شركة MED-EL. توجد علامتان داخل خطاف تثبيت المعالج الصوتي في الأذن للمساعدة في تحديد الإصدار الأطول (انظر الشكل 19).

الشكل 19 العلامتان اللتان تميزان الإصدار الأطول من خطاف تثبيت المعالج الصوتي في الأذن



الشكل 18 خلع وتركيب خطاف تثبيت المعالج الصوتي في الأذن

تأكد دائمًا من تركيب مسمار تثبيت الخطاف عند تركيب خطاف تثبيت المعالج الصوتي في الأذن. سيؤدي ذلك إلى منع الطفل من خلع هذا الخطاف. احتفظ بالأداة المزودة لخلع المسمار بعيدًا عن متناول الأطفال.

هام

لا يؤدي استبدال خطاف CI المستخدم في المعالج الصوتي SONNETcı بخطاف EAS إلى تحويل نوع المعالج الصوتي إلى SONNETeas.

سيؤدي استعمال خطاف CI مع المعالج الصوتي SONNETeas إلى حجب الاستثارة الصوتية، أي لا يجب أن تستخدم خطاف CI مع معالج صوتي من النوع SONNETeas.

هام

يتحمل أخصائي صوتيات المعينات السمعية مسئولية ضبط قالب الأذن حسب الممارسات العملية القياسية للمعينات السمعية. ينبغي أن يستوفي قالب الأذن متطلبات المعينات السمعية المحلية وبالأخص فيما يتعلق بالتوافق مع الأنسجة والأنظمة الحيوية. ينبغي أن يتأكد أخصائي الصوتيات من أن قالب الأذن يتناسب بشكل مثالي مع الشكل التشريحي للقناة السمعية في الأذن ولخطاف تثبيت المعالج الصوتي SONNET بالأذن.

كما يتحمل أخصائي صوتيات المعينات السمعية مسئولية إسداء النصائح للمريض أو الآباء/الشخص القائم بتقديم الرعاية حول تنظيف قالب الأذن لضمان الحصول على أداء مثالي وتجنب العدوى البكتيرية.

في حالة الإصابة بالتهاب الأذن الوسطى (وبالأخص مع الإصابة بالانصباب في الأذن)، يوصى باستخدام المعالج الصوتي SONNET دون قالب الأذن، أي استخدام الاستثارة الكهربية وحدها لترك قناة الأذن الخارجية مفتوحة.

يتم شحن المعالج الصوتي SONNET وهو مزود بمسمار مخصص لتثبيت الخطاف في وحدة التحكم.

قم بتنفيذ الخطوات التالية لاستبدال خطاف تثبيت المعالج الصوتي في الأذن:

1. اخلع مسمار تثبيت الخطاف عن طريق الضغط عليه عبر الفتحات الموجودة (انظر الشكل 17) باستخدام الأداة المزودة مع طقم مكونات المعالج SONNET ثم أمسك به واسحبه إلى الخارج تمامًا.
2. لخلع خطاف تثبيت المعالج الصوتي في الأذن، اضغط عليه برفق إلى أسفل (1)، (2)، حيث ينفصل عن وحدة التحكم (انظر الشكل 1-18).
3. قم بتثبيت الخطاف الجديد فوق الحافة الموجودة في الجزء السفلي من وحدة التحكم (3) واضغط عليه برفق إلى أعلى (4) حتى يصدر صوت طقطقة يدل على تثبيته في مكانه (انظر الشكل 2-18). تأكد أن الخطاف الجديد من نفس نوع الخطاف الذي يتم استبداله (أي أنه خطاف غرسة قوقعة الأذن (CI) أو خطاف الاستثارة الكهربية والصوتية (EAS)).
4. أعد تركيب مسمار تثبيت الخطاف.

الشكل 17 كيفية خلع مسمار خطاف تثبيت المعالج الصوتي في الأذن

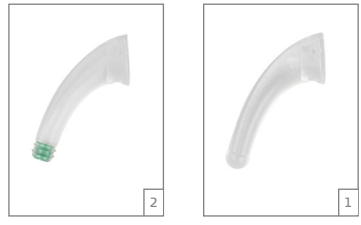
هام

نوصيك بما يلي لإطالة العمر الافتراضي لكابل الملف:

- لا تقم بثني الكابل.
- عند خلع الكابل، اسحب من القابس ولا تسحب من الكابل نفسه.
- لا ترفع المعالج الصوتي باستخدام الكابل.
- لا تضغط بقوة زائدة عند خلع الكابل.

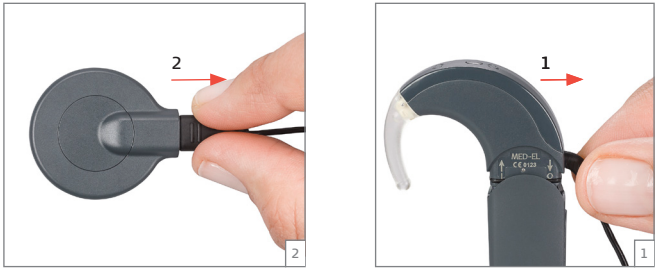
خطاف تثبيت المعالج الصوتي بالأذن

يتم شحن المعالج الصوتي SONNET وهو مزود بأنواع مختلفة من خطافات تثبيت المعالج الصوتي بالأذن حسب نوع المعالج الصوتي SONNET الذي تستخدمه؛ أي إذا كان المعالج الصوتي SONNETCI أو SONNETeas. على الرغم من أن خطاف تثبيت المعالج الصوتي SONNETCI في الأذن (انظر الشكل 1-16) لم يتم تصميمه إلا لتثبيت المعالج الصوتي خلف الأذن، فإن هذا الخطاف المخصص للمعالج الصوتي SONNETeas (انظر الشكل 2-16) قد يشتمل على قناة صوتية في وسطه وطرف مصمم بشكل خاص بحيث يتيح لأخصائي صوتيات المعينات السمعية تركيبه بسهولة في قالب الأذن المزود بوظائف صوتية. تستلزم مجموعة الاستثارة الكهربية الصوتية دائمًا استخدام قالب الأذن.

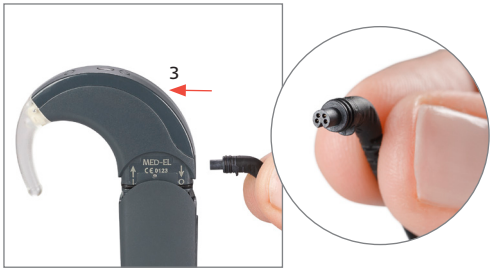


الشكل 16 أنواع خطافات التثبيت في الأذن

في حالة استخدام هذا المعالج الصوتي للأطفال الصغار، يجب دائمًا إدارة قفل غطاء علبة البطارية في اتجاه عقارب الساعة إلى وضع الغلق (انظر الشكل 2-7) بمجرد تحريك الغطاء تمامًا فوق الهيكل لمنع الطفل من تفكيك هذا المعالج الصوتي.



الشكل 14 فصل كابل الملف



الشكل 15 قبس كابل الملف في وحدة التحكم

كابل الملف

يُستخدم كابل الملف لتوصيل الملف بوحدة التحكم في المعالج الصوتي. يجب فصل كابل الملف عند القيام بالصيانة أو إذا كنت تريد استبدال الكابل. ليس من الضروري فصل الكابل عند تغيير البطاريات.

على الرغم من أن كابل الملف قد تم تصميمه للحصول على الدرجة القصوى من المتانة والمرونة، إلا أن هذا الجزء في نظام غرسة قوقعة الأذن المقدم من شركة MED-EL هو أكثر الأجزاء تعرضًا للتآكل.

إذا تعطل كابل الملف، فاطلب شراء كابل جديد فورًا.

هام

لا تستخدم الكابل مع أجهزة أخرى بخلاف المعالج الصوتي SONNET.

قم بتنفيذ الخطوات التالية لاستبدال كابل الملف:

1. تأكد أن قفل غطاء علبة البطارية في الوضع المفتوح كما هو موضح في الشكل 1-7. عند عدم وجوده في الوضع المفتوح، استخدم المفك المزود مع طقم أدوات المعالج الصوتي SONNET لإدارته عكس اتجاه عقارب الساعة إلى الوضع المفتوح.
2. اسحب غطاء علبة البطارية حتى يمكنك رؤية بطاقة البيانات المثبتة على وحدة التحكم بأكملها (انظر الشكل 3).
3. أمسك بقابس الكابل الموجود في جانب وحدة التحكم واسحب القابس (1) برفق خارج المقبس الخاص به في وحدة التحكم كما هو موضح في الشكل 1-14.
4. أمسك بقابس الكابل الموجود في جانب الملف D واسحب القابس (2) برفق خارج المقبس الخاص به في الملف D كما هو موضح في الشكل 2-14.
5. اقبس كابل الملف الجديد في الملف D .
6. اقبس الطرف الآخر (3) من كابل الملف في وحدة التحكم كما هو موضح في الشكل 15. تأكد من تركيب قابس الكابل في موضعه بشكل صحيح. يجب أن تتجه الحافة المائلة إلى أسفل.
7. تأكد أن قفل غطاء علبة البطارية في الوضع المفتوح كما هو موضح في الشكل 1-7. عند عدم وجوده في الوضع المفتوح، استخدم المفك المزود مع طقم أدوات المعالج الصوتي SONNET لإدارته عكس اتجاه عقارب الساعة إلى الوضع المفتوح.
8. قم بتحريك غطاء علبة البطارية تمامًا ليصبح فوق هيكل علبة البطارية حتى يتم تشغيل المعالج الصوتي SONNET (انظر الشكل 4). يجب مراعاة الاتجاه الصحيح لغطاء علبة البطارية عند تحريكه فوق هيكل العلبة وألا تضغط عليه بقوة زائدة. يكون الغطاء في الاتجاه الصحيح عندما توجد فتحات التهوية الموجودة في غطاء علبة البطارية في نفس الجانب الذي يوجد فيه مقبس كابل الملف في وحدة التحكم.

تتم كتابة الرقم التسلسلي الخاص بالملف في حجيرة تثبيت القطعة المغناطيسية.

الشكل 13 الرقم التسلسلي للملف D

هام

توصي شركة MED-EL بشدة بألا تقوم بتغيير القطعة المغناطيسية بنفسك، لكن اطلب من أخصائي السمع أو العاملين في العيادة الطبية أن يقوموا بذلك بدلاً منك. إذا لاحظت أي أعراض لتهيج البشرة حول الملف، فاتصل بالعيادة الطبية أو مركز أنظمة غرسات قوقعة الأذن.

يحتوي الملف على قطعة مغناطيسية قوية. ابتعد عن الأشياء المعدنية لأنها تنجذب إلى القطعة المغناطيسية.

لا تضع الملف أو القطعة المغناطيسية فوق وحدة التحكم في المعالج الصوتي SONNET. والأهم أن تتبع هذه الإرشادات في حالة استخدامك للمعالج الصوتي SONNETeas. يشتمل المعالج الصوتي SONNETeas على عناصر حساسة للمجالات المغناطيسية وقد تتعرض للتلف الدائم بسبب المجالات المغناطيسية القوية.

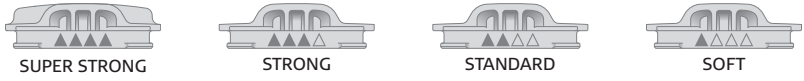
من الأسهل مراقبة الأطفال عند اللعب أو في مواقف الحياة اليومية لتحديد ما إذا كان الملف مُثبتًا في الغرسة بالشكل الملائم. قد ينفر طفلك من ارتداء الملف إذا كان الملف يسقط منه بسهولة. وخلال الشهور الأولى التالية للعملية الجراحية لتثبيت الغرسة، ينبغي عليك أن تفحص منطقة الجلد الواقعة تحت الملف بشكل منتظم للكشف عن أي حالات تهيج في الجلد. ومع نمو الطفل، سوف يزيد سُمك الجلد وقد يجب ضبط قوة الجذب المغناطيسية عن طريق زيادة قوة القطعة المغناطيسية.

يتيح الملف D تغيير الحشوة المغناطيسية في منتصف الملف لضبط قوة المغناطيسية حسب احتياجاتك. لخلع القطعة المغناطيسية، قم بإدارتها إلى أي جانب من الجانبين حتى تنفك ثم ارفعها واخلعها.

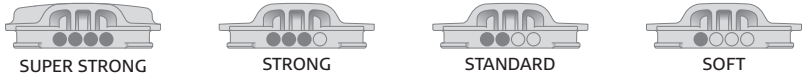
لتركيب الحشوة المغناطيسية الجديدة، ضعها فوق التجويف الموجود في الملف كما هو موضح في الشكل رقم 10. ينبغي أن تنزلق داخل هذا التجويف بمنتهى السهولة. والآن قم بإدارة الغطاء حتى يثبت. سوف تشعر بمقاومة خفيفة عند تثبيت الغطاء في مكانه مُصدرًا صوت طقطقة.

الشكل 10 خلع/تركيب القطعة المغناطيسية

تتوافر أربعة مستويات لقوة القطعة المغناطيسية. تتم الإشارة إلى قوة القطعة المغناطيسية من خلال عدد المثلثات أو الدوائر المظللة باللون الغامق في القطعة المغناطيسية.



الشكل 11 مستويات قوة القطعة المغناطيسية المستخدمة في الغرسة السمعية SYNCHRONY



الشكل 12 مستويات قوة القطعة المغناطيسية المستخدمة في جميع أنواع الغرسات السمعية الأخرى

الملف

يقوم الملف بتوصيل المعالج الصوتي SONNET بالغرسة السمعية، حيث يقوم بإرسال الطاقة والإشارة الصوتية المشفرة عبر الجلد إلى الغرسة السمعية. توجد قطعة مغناطيسية صغيرة في منتصف الملف لتثبيته في مكانه المحدد بالرأس فوق مكان الغرسة السمعية. يمكن تغيير هذه القطعة المغناطيسية لضبط قوتها حسب احتياجاتك. ينبغي اختيار قوة القطعة المغناطيسية لتتناسب مع كل مريض على حدة بمعنى أننا لا نوصي باستخدام قطع مغناطيسية قوية في حالة المرضى ذوي البشرة الرقيقة (مثل الأطفال الصغار أو المرضى شديدي النحافة) لأن الجاذبية المغناطيسية الزائدة من المحتمل أن تؤدي إلى زيادة احتمالية تهيج البشرة.

يمكن استخدام المعالج الصوتي SONNET مع ملف D المقدم من شركة MED-EL ولا يمكن استخدامه مع الجيل السابق من ملفات COMT+/COMT+ P.

الشكل 9 الملف (الملف D)

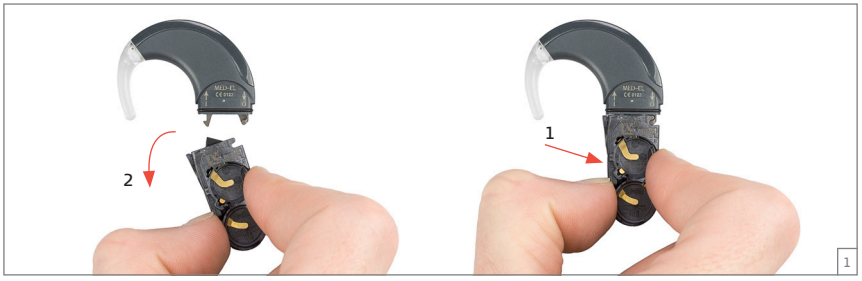
هام

حسب نوع الغرسة، يتوافر نوعان من القطع المغناطيسية (أي الحشوات المغناطيسية) للاستخدام مع الملف D. يختلف هذان النوعان في الاستقطاب المغناطيسي. يتم طباعة النوع المستخدم في الغرسة على بطاقة هوية المريض الخاصة بك.

يجب أن تشتمل الحشوة المغناطيسية على أشكال مثلثات كما يظهر في الشكل 11 في حالة المرضى الذين يستخدمون غرسة SYNCHRONY في قوقعة الأذن.

في حالة المرضى الذين يستخدمون أي نوع آخر من الغرسة (مثل CONCERTO أو SONATATI100 أو غير ذلك)، يجب أن تشتمل الحشوة المغناطيسية على أشكال دوائر كما هو موضح في الشكل 12.

من الضروري أن يتم استخدام نوع القطعة المغناطيسية المناسب ويتوقف ذلك على نوع الغرسة. إذا تم إدخال النوع الخاطئ من القطعة المغناطيسية، فقد يبقى الملف مثبتًا في مكانه فوق الغرسة. على الرغم من ذلك، قد يحدث انفكاك بسيط بين الغرسة والملف بسبب اختلاف الاستقطاب في القطع المغناطيسية مما قد يتسبب في حدوث اتصالات خاطئة بين الغرسة والملف.



الشكل 8 كيفية خلع/تركيب علبة البطارية من/في وحدة التحكم

تتوافر عدة ألوان لغطاء علبة البطارية مما يتيح لك إضفاء لمستك الشخصية على المعالج الصوتي SONNET الذي تستخدمه.

ينبغي ألا يقوم سوى الآباء/الكبار بتفكيك هذا الجهاز لتغيير الأجزاء التالفة فيه. يجب أن يقوم الآباء/الكبار بفحص هذا الجهاز مرة واحدة على الأقل كل أسبوع للكشف عن الأجزاء التالفة أو المفقودة.

الشكل 7 قفل غطاء علبة البطارية

علبة البطارية

تتكون علبة بطارية المعالج الصوتي SONNET (كود المنتج Ma060106) من هيكل علبة البطارية الذي يثبت اثنتين من بطاريات المعينات السمعية وغطاء علبة البطارية. يتم تحريك غطاء علبة البطارية الذي قد يعمل كمفتاح للتشغيل/إيقاف التشغيل في المعالج الصوتي SONNET (انظر الشكل 3 و4) فوق هيكل علبة البطارية. يتيح هذا الشكل ارتداء المعالج الصوتي بالكامل في الأذن. يتم وصف طريقة تغيير البطاريات في الفصل السابع، العناية والصيانة، البطاريات، تغيير بطاريات المعالج الصوتي SONNET.

لخلع علبة البطارية من وحدة التحكم (أي لتوصيل كابل البرمجة MAX بدلاً منه)، قم بتنفيذ الخطوات التالية:

1. تأكد أن قفل غطاء علبة البطارية في الوضع المفتوح كما هو موضح في الشكل 1-7. عند عدم وجوده في الوضع المفتوح، استخدم المفك المزود مع طقم أدوات المعالج الصوتي SONNET لإدارته عكس اتجاه عقارب الساعة إلى الوضع المفتوح.
2. اسحب غطاء علبة البطارية واخلعه تمامًا.
3. اضغط على ذراع التحرير (1) الموجود في هيكل علبة البطارية كما هو موضح في الشكل 1-8 وافصل هيكل علبة البطارية ووحدة التحكم (2).

استمر في تنفيذ الخطوات التالية لتركيب علبة البطارية في وحدة التحكم:

1. قم بتركيب الضلع البارز في وحدة التحكم في التجويف المتماثل من هيكل علبة البطارية (3) كما هو موضح في الشكل 2-8.
2. ادفع الطرف المقابل من هيكل علبة البطارية في وحدة التحكم (4) حتى يتم تعشيق ذراع التحرير .
3. تأكد أن قفل غطاء علبة البطارية في الوضع المفتوح كما هو موضح في الشكل 1-7. عند عدم وجوده في الوضع المفتوح، استخدم المفك المزود مع طقم أدوات المعالج الصوتي SONNET لإدارته عكس اتجاه عقارب الساعة إلى الوضع المفتوح.
4. قم بتحريك غطاء علبة البطارية تمامًا ليصبح فوق هيكل علبة البطارية حتى يتم تشغيل المعالج الصوتي SONNET (انظر الشكل 4). يجب مراعاة الاتجاه الصحيح لغطاء علبة البطارية عند تحريكه فوق هيكل العلبة وألا تضغط عليه بقوة زائدة. يكون الغطاء في الاتجاه الصحيح عندما توجد فتحات التهوية (5) الموجودة في غطاء علبة البطارية في نفس الجانب الذي يوجد فيه مقبس كابل الملف في وحدة التحكم (انظر الشكل 3-8).

في حالة استخدام هذا المعالج الصوتي للأطفال الصغار، يجب دائمًا إدارة قفل غطاء علبة البطارية في اتجاه عقارب الساعة إلى وضع الغلق (انظر الشكل 2-7) بمجرد تحريك الغطاء تمامًا فوق الهيكل لمنع الطفل من تفكيك هذا المعالج الصوتي.

وظائف وحدة FineTuner

قفل لوحة المفاتيح أوتوماتيكيًا: تشتمل وحدة FineTuner على قفل أوتوماتيكي اختياري للوحة المفاتيح لتجنب تشغيل أي مفتاح دون قصد، تقوم هذه الوظيفة إلكترونيًا بقفل لوحة المفاتيح في حالة عدم الضغط على أي مفتاح لمدة تزيد عن 10 ثوانٍ.

لتنشيط ميزة قفل لوحة المفاتيح في وحدة FineTuner، استمر في الضغط على المفتاح ◄► لمدة تزيد عن 5 ثوانٍ للدخول في وضع البرمجة (يبدأ مصباح البيان الأحمر وكلا مصباحي البيان باللون الكهرماني في وحدة FineTuner في الوميض بشكل متناوب للإشارة إلى أنك قد نجحت في الدخول إلى وضع برمجة وحدة FineTuner) ثم اضغط على المفتاح ► ليتم تنشيط القفل الأوتوماتيكي للوحة المفاتيح (ستقوم وحدة FineTuner بتأكيد نجاح تنشيط القفل الأوتوماتيكي للوحة المفاتيح عن طريق ومضات قصيرة في مصباحي البيان باللون الكهرماني).

لتعطيل القفل الأوتوماتيكي للوحة المفاتيح، اضغط على المفتاح ◄► مرتين لإلغاء قفل لوحة المفاتيح لمدة 10 ثوانٍ، ثم استمر في الضغط عليه لأكثر من 5 ثوانٍ للدخول في وضع البرمجة. اضغط على مفتاح ◄ لإلغاء تنشيط قفل لوحة المفاتيح. وتمامًا كما هو موضح أعلاه، سوف تقوم وحدة FineTuner بالتأكيد على نجاح تعطيل القفل الأوتوماتيكي للوحة المفاتيح من خلال إشارة وامضة قصيرة في مصباحي البيان باللون الكهرماني.

لتنشيط وظيفة معينة أثناء نشاط قفل لوحة المفاتيح، اضغط على مفتاح الوظيفة المطلوبة مرتين. تؤدي النقرة الأولى إلى إلغاء قفل لوحة المفاتيح بينما تؤدي النقرة الثانية إلى تنفيذ الأمر. سيتم قفل لوحة المفاتيح مجددًا بعد مضي 10 ثوانٍ دون الضغط على مفتاح آخر.

التحذير من انخفاض شحن البطارية: إذا قمت بالضغط على مفتاح ما ورأيت مصباح البيان الأحمر الموجود في وحدة FineTuner يومض 3 مرات، فإن هذا يعني انخفاض مستوى الفولتية الكهربية في وحدة FineTuner بشكل خطير (انظر الفصل السابع، العناية والصيانة، البطاريات، تغيير بطارية وحدة FineTuner).

التعطل المؤقت لوحدة الإرسال: تتوقف وحدة FineTuner عن الإرسال بعد 3 ثوانٍ لتوفير الطاقة حتى إذا استمر الضغط على المفتاح.

تشتمل وحدة FineTuner على مفتاح التشغيل/إيقاف التشغيل.

تضيء مصابيح البيان الثلاثة بألوان مختلفة (يضيء مصباح باللون الكهرماني، بينما يضيء مصباح باللون الأحمر) للإشارة إلى الحالات المتنوعة التي تمر بها وحدة FineTuner. انظر الفصل الثامن، استكشاف الأعطال وإصلاحها، للحصول على وصف تفصيلي لوظائف تلك المصابيح. لا تؤثر وحدة FineTuner في أجهزة المعينات السمعية المتصلة.

مفاتيح التحكم في وحدة FineTuner

مفتاح الضبط الافتراضي
يقوم هذا المفتاح بضبط جميع مستويات الصوت والحساسية الصوتية على قيم يقوم أخصائي السمع أو العاملون في العيادة الطبية بتحديدها مسبقًا. لن يؤدي الضغط على مفتاح الضبط الافتراضي في وحدة FineTuner إلا إلى تفعيل مستوى الصوت والحساسية الصوتية. لا يتغير وضع البرنامج.
مفتاح مستوى الصوت
يستخدم لزيادة ارتفاع الصوت بشكل إجمالي
مفتاح الحساسية
يستخدم لزيادة الحساسية الصوتية
مفتاح مستوى الصوت
يستخدم لخفض ارتفاع الصوت بشكل إجمالي
مفتاح الحساسية
يستخدم لتقليل الحساسية الصوتية
مفاتيح اختيار البرامج
يتم استخدام المفاتيح الأربعة للوصول إلى البرامج المختلفة الأربعة
مفتاح اختيار المدخلات
يحدد ملف الهاتف
مفتاح اختيار المدخلات
يحدد الميكروفون
مفتاح اختيار المدخلات
يحدد الميكروفون + ملف الهاتف
مفتاح اختيار المعالج
(في حالة المرضى الذين يستخدمون غرسة القوقعة في الأذنين الاثنتين)
يستخدم لتحديد المعالج الصوتي في الأذن اليسرى
مفتاح اختيار المعالج
(في حالة المرضى الذين يستخدمون غرسة القوقعة في الأذنين الاثنتين)
يستخدم في تحديد المعالجين الصوتيين معًا
مفتاح اختيار المعالج
(في حالة المرضى الذين يستخدمون غرسة القوقعة في الأذنين الاثنتين)
يستخدم لتحديد المعالج الصوتي في الأذن اليمنى
M
MT
T
MED-EL

الشكل 6 وحدة FineTuner

يمكن تعطيل جميع وظائف وحدة FineTuner بشكل انتقائي بواسطة أخصائي السمع أو العاملين في العيادة الطبية عن طريق تعطيل الأمر المناسب في وحدة التحكم (باستخدام برامج تطبيقات MED-EL). ستبقى وحدة FineTuner قادرة على إرسال جميع الأوامر ولكن لن تقوم وحدة التحكم بتنفيذ جميع الأوامر التي تم تعطيلها.

كيفية تهيئة وحدة FineTuner

تتم تهيئة وحدة FineTuner لتعمل مع المعالج الصوتي الخاص بك فقط ولا يمكن أن يستخدمها أي شخص آخر يستخدم نظام غرسة قوقعة الأذن. سيقوم أخصائي السمع أو العاملون في العيادة الطبية بتهيئة وحدة FineTuner لتناسب احتياجاتك. ربما يكون من الضروري أحيانًا أن تقوم بمزامنة FineTuner والمعالج الصوتي (أي في حالة شراء وحدة FineTuner احتياطية). للقيام بذلك، قم أولاً بإيقاف تشغيل المعالج الصوتي وضع الملف في لوحة المفاتيح الخاصة بوحدة FineTuner (فوق المفتاح **MT** تقريبًا). ثم قم بتشغيل المعالج الصوتي الخاص بك. ستتم مزامنة المعالج الصوتي ووحدة FineTuner تلقائيًا. تتم الإشارة إلى نجاح المزامنة من خلال وميض قصير لمصباحي البيان باللون الكهرماني في وحدة FineTuner.

في حالة المرضى الذين يستخدمون غرسة القوقعة في الأذنين الاثنتين

يمكن تهيئة إحدى وحدتي FineTuner كي تستخدم مع كلا المعالجين الصوتيين. إذا كنت تريد استخدام وحدة FineTuner لكلٍ من نظامي المعالج الصوتي، فإن أخصائي السمع أو أخصائي المعدات الطبية قد حصل على دليل برامج تطبيقات MED-EL والذي يشتمل على معلومات تفصيلية عن كيفية برمجة الوحدة وسيقوم بتخصيص اثنين من المعالجات الصوتية حسب بيانات حالتك. عندما تتم برمجة نظامي المعالجين الصوتيين في أذنيك بشكل صحيح، ينبغي تنفيذ إجراءات المزامنة المذكورة أعلاه في المعالجين الصوتيين على حد سواء.

وحدة FINETUNER

سيقوم أخصائي السمع ببرمجة المعالج الصوتي SONNET الخاص بك ليتناسب مع احتياجاتك. يتم توفير وحدة FineTuner لتساعدك في استخدام المعالج الصوتي بشكل مثالي في المواقف الحياتية اليومية التي تستمع فيها إلى الأصوات.

لا يشتمل المعالج الصوتي SONNET نفسه إلا على زر تشغيل/إيقاف التشغيل. يتم الوصول إلى جميع الوظائف الأخرى باستخدام جهاز منفصل، هو FineTuner، والذي يقوم بإرسال الأوامر إلى المعالج الصوتي SONNET من خلال وصلة تردد لاسلكي (RF) ويعمل تصميمه المريح صحيًا ومفاتيحه ذات الحجم الكبير على تسهيل تغيير إعدادات المعالج الصوتي SONNET تمامًا كما تتيح لك وحدة التحكم عن بُعد تغيير قنوات التلفاز.

إن الاحتفاظ بوحدة FineTuner بعيدًا عن متناول الأطفال يمنعهم من تغيير إعدادات معالج الصوت دون قصد.

لا يتوقف تشغيل المعالج الصوتي على وحدة FineTuner. يقوم المعالج الصوتي عند تشغيله بتنشيط نفس البرنامج، ومستوى الصوت، وضبط الحساسية الصوتية الذي كان نشطًا عندما تم إيقاف تشغيله.

تتم تهيئة وحدة FineTuner لتعمل مع المعالج الصوتي المستهدف الخاص بها، أي أن المعالج الصوتي المستهدف وحده هو الذي سيقوم بتنفيذ الأمر المطلوب عند الضغط على مفتاح معين في وحدة FineTuner. يصل الحد الأقصى النموذجي للمسافة التشغيلية المنحصرة بين وحدة FineTuner والمعالج الصوتي إلى 80 سم، وقد تقل هذه المسافة إذا كنت قريبًا من المعدات الإلكترونية والكهربية حتى في حالة توافق تلك المعدات مع جميع شروط الانبعاثات الكهرومغناطيسية السارية.

قم بتنفيذ الخطوات التالية لاستخدام ملف الهاتف:

- قم بتنشيط ملف الهاتف عن طريق الضغط على الزر **T** (لن يتم سماع سوى الإشارات التي يلتقطها ملف الهاتف) أو الزر **MT** (سيتم سماع الإشارات التي يلتقطها الميكروفون وملف الهاتف) الموجودين في وحدة FineTuner كما هو موضح في الفصل الرابع، المعالج الصوتي SONNET، ووحدة FineTuner، ومفاتيح التحكم في وحدة FineTuner.
- عندما تستخدم الهاتف، ضعه بحيث تكون سماعة الأذن في المنتصف فوق وحدة التحكم في المعالج الصوتي SONNET. قم بتحريك الهاتف قليلاً إلى أعلى أو أسفل حسب الضرورة لتحسين جودة الإشارة.
- عندما تكون موجودًا في مكان مثبت به نظام للدوائر السمعية، حاول البحث عن مكان تستطيع فيه الحصول على أفضل إشارة.
- لتعطيل ملف الهاتف عندما لم تعد في حاجة إليه، اضغط على المفتاح **M** الموجود في وحدة FineTuner كما هو موضح في الفصل الرابع، المعالج الصوتي SONNET، ووحدة FineTuner، ومفاتيح التحكم في وحدة FineTuner.

عندما تقوم بتشغيل المعالج الصوتي، يصبح الميكروفون نشطًا حتى في حالة اختيار ملف الهاتف قبل أن تقوم بإيقاف تشغيل المعالج الصوتي. عندما يكون ملف الهاتف نشطًا، قد تسمع أصوات طنين عند تشغيل أحد المفاتيح في وحدة FineTuner. من الطبيعي انبعاث أصوات الطنين هذه وهي تشير إلى وجود أمر قيد الإرسال. لتقليل التداخل مع المعدات الإلكترونية والكهربية المتنوعة عندما يكون ملف الهاتف نشطًا، نحن نوصيك بخفض درجة حساسية الصوت (انظر الفصل الرابع، المعالج الصوتي SONNET، ووحدة FineTuner، ومفاتيح التحكم في وحدة FineTuner).

في حالة استخدام هذا المعالج الصوتي للأطفال الصغار، يجب دائمًا إدارة قفل غطاء علبة البطارية في اتجاه عقارب الساعة إلى وضع الغلق (انظر الشكل 2-7) بمجرد تحريك الغطاء تمامًا فوق الهيكل لمنع الطفل من تفكيك هذا المعالج الصوتي.

لتنشيط نظام غرسة قوقعة الأذن، قم بتشغيل المعالج الصوتي SONNET وضعه؛ أي ضع وحدة التحكم وعلبة البطارية، خلف الأذن وضع الملف بحيث يكون الجانب المسطح ناحية الرأس فوق مكان تركيب الغرسة (انظر الشكل 5). بمجرد أن يصبح الملف فوق الغرسة تقريبًا، يتم ضبطه أوتوماتيكيًا في الموضع الصحيح بفعل جاذبية القطعة المغناطيسية الموجودة في الغرسة.

قد يساعد قالب الأذن في تثبيت المعالج في الموضع المخصص له في الأذن. اتصل بمركز زراعة قوقعة الأذن أو أخصائي السمع طلبًا للمساعدة.

الشكل 5 تركيب المعالج الصوتي SONNET خلف الأذن والملف فوق مكان تركيب الغرسة

في وضع "إيقاف التشغيل"، يتم إيقاف تشغيل المعالج الصوتي. لا يسري التيار الكهربي في هذا الوضع. تأكد من سحب غطاء علبة البطارية في المعالج الصوتي إلى الخلف عند عدم وجوده قيد الاستخدام حيث يعمل ذلك على إطالة العمر التشغيلي للبطاريات (انظر أيضًا الفصل السابع بعنوان العناية والصيانة).

في حالة عدم ارتداء المعالج خلف الأذن وإيقاف تشغيله؛ أي تم سحب غطاء علبة البطارية إلى الخلف، تأكد من عدم وصول الأطفال الصغار إلى المعالج الصوتي لمنعهم من تفكيكه.

يشتمل المعالج الصوتي SONNET على ملف هاتفي مدمج (ملف الهاتف). يقوم ملف الهاتف بالتقاط الإشارات الصوتية المغناطيسية المنبعثة من وحدات الاستقبال في الهاتف أو أنظمة الدوائر السمعية المثبتة في بعض الأماكن العامة وتحويلها إلى إشارات مسموعة.

مفتاح التشغيل/إيقاف التشغيل

يقوم غطاء علبة البطارية بوظيفة مفتاح التشغيل/إيقاف التشغيل.

يمكنك اختيار الأوضاع التالية:
عند سحب غطاء علبة البطارية إلى الخلف: إيقاف التشغيل
عند تحريك غطاء علبة البطارية فوق الهيكل تمامًا: تشغيل

هام

عند محاولة سحب غطاء علبة البطارية إلى الخلف، تأكد أن قفل غطاء علبة البطارية في الوضع المفتوح كما هو موضح في الشكل 1-7. عند عدم وجوده في الوضع المفتوح، استخدم المفك المزود مع طقم أدوات المعالج الصوتي SONNET لإدارته عكس اتجاه عقارب الساعة إلى الوضع المفتوح.

ليس هناك حاجة إلى خلع غطاء علبة البطارية تمامًا ليتم إيقاف تشغيل المعالج الصوتي SONNET. يكفي سحبه إلى الخلف في موضع يمكنك فيه رؤية بطاقة البيانات المثبتة على وحدة التحكم بأكملها (انظر الشكل 3).

الشكل 3 المعالج الصوتي SONNET في وضع إيقاف التشغيل

الشكل 4 المعالج الصوتي SONNET في وضع التشغيل

بعد تشغيل المعالج الصوتي SONNET، سيومض مصباح البيان باللون الأخضر أربع مرات للإشارة إلى البرنامج الذي تم تنشيطه؛ فعلى سبيل المثال، إذا ومض هذا المصباح ثلاث مرات، فإن ذلك يعني أن البرنامج رقم 3 نشط في الوقت الحالي. يبدأ المعالج الصوتي في العمل بمجرد أن يضيء المصباح الأخضر ويبدأ في الوميض.

مفهوم الاستثارة الكهربية الصوتية (EAS)

يستفيد مستخدمو غرسة قوقعة الأذن الذين يعانون من حساسية سماع الأصوات ذات الترددات المنخفضة من الاستثارة الصوتية الإضافية في الأذن التي يتم غرس نظام الغرسة فيها وذلك حسبما أوضحت نتائج العديد من الدراسات العلمية. تعرف مجموعة غرسة قوقعة الأذن والاستثارة الصوتية بمجموعة الاستثارة الكهربية والصوتية أو اختصارًا بـ EAS. يشير مصطلح الاستثارة الكهربية إلى غرسة قوقعة الأذن بينما يشير مصطلح الاستثارة الصوتية إلى وحدة التكبير الصوتي.

قد تسهم مجموعة الاستثارة الكهربية والصوتية إلى تحسين فهم الكلام بشكل كبير وبالأخص في حالات الاستماع التي تشوبها خلفيات صاخبة (محادثات بين أشخاص في الخلفية، ضوضاء الشارع، وغيرها). كما أشار مستخدمو مجموعة الاستثارة الكهربية والصوتية إلى تحسن جودة الصوت وسماع الموسيقى مقارنة باستخدام غرسة قوقعة الأذن وحدها.

لقد أشارت الدراسات العلمية أيضًا إلى أن استعمال مجموعة الاستثارة الكهربية والصوتية (EAS) قد يستغرق بعض الوقت لتحقيق الفائدة الكاملة المرجوة منها. لا تيأس إذا كنت تستخدم مجموعة EAS ولم تستشعر أي فائدة فورية منها.

يتوافر نوعان للمعالج الصوتي SONNET: النوع الأول (كود المنتج: Me1310) هو معالج صوتي يدعم الاستثارة الكهربية فقط بينما النوع الثاني (كود المنتج: Me1320) يتسم بميزة إضافية تتمثل في الاستثارة الصوتية (التكبير الصوتي) ويتم تصنيعه ليستخدمه المرضى الذين يمتلكون على الأقل درجة معينة من الحساسية الوظيفية لسماع الأصوات ذات الترددات المنخفضة. في جميع صفحات هذا الدليل، يتم استخدام مصطلح "SONNETcı" عند الإشارة بشكل خاص إلى التصميم الأول وسيتم استخدام المصطلح التالي "SONNETeas" للإشارة إلى التصميم الثاني. سيتم استخدام مصطلح "SONNET" في جميع الحالات الأخرى.

1 الملف
2 كابل الملف
3 وحدة التحكم في المعالج SONNETcı
4 خطاف تثبيت المعالج الصوتي في الأذن
5 غطاء الميكروفون
6 ثقوب الميكروفون
7 مصباح البيان
8 علبة البطارية
9 فتحات التهوية

المعالج الصوتي SONNETcı

1 الملف
2 كابل الملف
3 وحدة التحكم في المعالج الصوتي SONNETeas
4 خطاف تثبيت نظام EAS في الأذن
5 غطاء الميكروفون
6 ثقوب الميكروفون
7 مصباح البيان
8 علبة البطارية
9 فتحات التهوية
10 قالب الأذن (لا توفره شركة MED-EL)

المعالج الصوتي SONNETeas عند تركيب قالب الأذن

الشكل 2 المعالج الصوتي SONNET

4. المعالج الصوتي SONNET

أجزاء النظام

يعد نظام غرسة قوقعة الأذن المقدم من شركة MED-EL بمثابة جهاز طبي فعال يشتمل على أجزاء داخلية (يتم غرسها في الأذن) وأجزاء خارجية، حيث يتم غرس الأجزاء الداخلية من هذا الجهاز خلف الأذن في الجمجمة عن طريق عملية جراحية بينما يتم ارتداء المكونات الخارجية خلف الأذن أو تثبيتها في الجسم.

الغرسات ذات غلاف التيتانيوم: غرسة SYNCHRONY (موضحة في الشكل)، وCONCERTO وSONATA Ti100

الغرسات ذات الغلاف الخزفي: غرسة PULSAR CI100 (موضحة في الشكل)، وC40+ وC40

الشكل 1 غرسات قوقعة الأذن المقدمة من شركة MED-EL

تشتمل الأجزاء الخارجية على المعالج الصوتي SONNET وكماليات المعالج الصوتي، حيث يتكون المعالج الصوتي SONNET، في شكله الأساسي، من وحدة التحكم المزودة بخطاف التثبيت في الأذن، وحزمة البطاريات (تتكون من الهيكل والغلاف)، والملف، وكابل الملف. ثمة جهاز منفصل يعرف بالموالف FineTuner ويعمل على تسهيل الوصول إلى الوظائف المتنوعة في هذا المعالج الصوتي.

يتم تثبيت الملف في مكانه عن طريق الانجذاب المغناطيسي إلى الغرسة السمعية.

يستخدم المعالج الصوتي بطاريات تقوم بتوفير الطاقة الكافية لكل من المكونات الإلكترونية الخارجية والمكونات الإلكترونية التي يتم غرسها داخل جسم المريض. لا تشتمل المكونات التي يتم غرسها داخل جسم المريض على بطاريات.

لا يحتاج الشخص الذي يستخدم المعالج الصوتي SONNET إلى أي مهارات خاصة أو مستويات تعليمية متقدمة ولكن ينبغي أن يمتلك هو (أو ولي أمره إذا كان هذا الشخص طفلاً أو معاقًا ولا يستطيع تنفيذ الإجراءات الوارد ذكرها أدناه) الحد الأدنى من القدرات اللازمة لتنفيذ الإجراءات التالية:

- تشغيل/إيقاف تشغيل المعالج الصوتي
- تغيير البطاريات
- تركيب/خلع المعالج الصوتي SONNET في/من الأذن
- تركيب/خلع الملف فوق/من مكان الغرسة السمعية

تنطبق جميع دواعي الاستعمال المذكورة عند الحديث عن نظام غرسة قوقعة الأذن المقدم من شركة MED-EL على المعالج الصوتي SONNET لأنه يعد أحد مكونات نظام غرسة قوقعة الأذن المقدم من شركة MED-EL.

ينبغي أن يتم تحفيز الأشخاص الذين من المحتمل أن يستخدموا نظام غرسة قوقعة الأذن تحفيزًا كافيًا وأن يفهموا أهمية الرجوع إلى مركز زراعة قوقعة الأذن لإتمام عمليات البرمجة المعتادة للمعالج الصوتي، وجلسات التقييم، والتدريبات حتى يتمكنوا من تحقيق الاستفادة المثالية من نظام غرسة قوقعة الأذن.

موانع الاستعمال

يجب ألا يستخدم المريض المعالج الصوتي SONNET إذا كان معروفًا بأن جسمه يرفض المواد المستخدمة في هذا المعالج الصوتي. يُمنع استعمال مجموعة الاستثارة الكهربية والصوتية (EAS) لدى المرضى الذين لا يستطيعون استخدام وحدات التكبير الصوتي. الرجاء الرجوع إلى الفصل التاسع بعنوان "البيانات الفنية" للحصول على التفاصيل المتعلقة بذلك.

لم يتم تصنيع المعالج الصوتي SONNET أو أي جهاز لاسلكي خارجي (مثل FineTuner) ليستخدم في الأوساط التي يُحظر فيها إرسال اتصالات الترددات اللاسلكية (مثل حجرة العمليات بالمستشفى).

تنطبق جميع موانع الاستعمال المذكورة عند الحديث عن نظام غرسة قوقعة الأذن المقدم من شركة MED-EL على المعالج الصوتي SONNET لأنه يعد أحد مكونات نظام غرسة قوقعة الأذن المقدم من شركة MED-EL.

ملاحظة:
يتم إرسال المعلومات الهامة المتعلقة بدواعي الاستعمال، وموانع الاستعمال، والتحذيرات، والمخاطر المتعلقة بنظام غرسة قوقعة الأذن في وثيقة منفصلة (تعليمات استعمال نظام الغرسة) برفقة نظام غرسة قوقعة الأذن نفسه إلى العيادة الطبية التي تتابع حالتك. الرجاء الاتصال بالعيادة الطبية أو بشركة MED-EL إذا كنت تريد الاطلاع على هذه المعلومات.

3. الاستخدام المخصص – دواعي الاستعمال – موانع الاستخدام

الاستخدام المخصص

يعد المعالج الصوتي SONNET أحد المكونات الخارجية في نظام غرسة قوقعة الأذن المقدم من شركة MED-EL. نظام غرسة قوقعة الأذن المقدم من شركة MED-EL مُخصص لاستثارة الإحساس السمعي من خلال الاستثارة الكهربائية للمسارات السمعية بالنسبة للأشخاص ذوي الإعاقات السمعية الشديدة إلى العميقة الذين يستفيدون بدرجة قليلة أو لا يستفيدون على الإطلاق من التكبير الصوتي في أفضل الظروف المساعدة.

بالإضافة إلى ذلك، يهدف استعمال نظام غرسة قوقعة الأذن المقدم من شركة MED-EL بالاقتران مع القطب الكهربي FLEX^{24} [1] أو FLEX^{20} إلى استثارة الأحاسيس السمعية من خلال الاستثارة الكهربية أو من خلال الاستثارة الكهربائية-الصوتية (EAS) في القنوات السمعية لدى الأفراد المصابين بالصمم الجزئي والذين يستفيدون من التكبير الصوت في الترددات المنخفضة فقط.

يهدف نظام غرسة قوقعة الأذن أيضًا إلى استثارة الأحاسيس السمعية من خلال الاستثارة الكهربية للقنوات السمعية لدى الأفراد الذين يعانون من الصمم في أذنٍ واحدة والذي يتم تحديده على أنه إعاقة سمعية تتراوح من الدرجة الخطيرة إلى الدرجة العميقة في أذنٍ واحدة بينما يتمتع الفرد بالقدرة على السمع السليم أو يعاني من إعاقة سمعية تتراوح من درجة بسيطة إلى معتدلة في أذنه الأخرى.

دواعي الاستعمال

يفضل للمرضى الذين يستعملون واحدًا أو أكثر من أنظمة SYNCHRONY أو CONCERTO أو PULSARCI^{100} أو SONATATI^{100} أو غرسات قوقعة الأذن C40+ أو C40 المقدمة من شركة MED-EL أن يستخدموا المعالج الصوتي SONNET في حياتهم اليومية النمطية (في المنزل، وفي العمل، وفي الأماكن الخارجية، وغير ذلك.). يعد المعالج الصوتي SONNET مناسبًا للمرضى أيًا كان عمرهم.

تهدف وظيفة المعين السمعي في المعالج الصوتي SONNET إلى أن يستخدمه المرضى الذين يعانون من الحساسية الوظيفية لسماع الأصوات ذات الترددات المنخفضة. يفضل استخدام أنظمة التكبير الصوتي بعد الخضوع للعمليات الجراحية (أي يتم استخدام الاستثارة الكهربية والصوتية المدمجة) في حالات فقدان السمع التي تتراوح شدتها من 30 ديسيبل إلى 80 ديسيبل (عند اتباع قاعدة استخدام معينات سمعية بشدة أصوات تعادل نصف درجة فقدان السمع) في نطاق أصوات يتراوح ترددها من 125 هرتز إلى 1700 هرتز.

يتم تصنيع المعالج الصوتي SONNET كي يستخدم في الحياة اليومية خلال ساعات عمل المريض.

1 يتم تسويق القطب الكهربي FLEX^{24} رسميًا باسم القطب الكهربي FLEX^{EAS}. يعتمد تغيير الاسم من FLEX^{EAS} إلى FLEX^{24} على موافقة الجهات الرقابية ولذلك قد يستمر تسويق هذا القطب الكهربي باسم FLEX^{EAS} في بعض الأسواق.

2. مقدمة

يسرد دليل المستخدم الذي بين يديك المعلومات والإرشادات المتعلقة بنظام غرسة قوقعة الأذن المقدم من شركة MED-EL المزود باثنين من المعالجات الصوتية SONNET: SONNET (Me1310) وSONNET EAS (Me1320) حيث يشتمل هذا الدليل على أوصاف الأجزاء المتوافرة، وخيارات الارتداء، والكماليات الخاصة بمعالج الصوت SONNET بالإضافة إلى إرشادات استكشاف الأعطال وإصلاحها والطرق المناسبة للعناية بالمكونات الخارجية في غرسة القوقعة.

يتكون نظام غرسة قوقعة الأذن الخاص بك المقدم من شركة MED-EL من Mi1200 SYNCHRONY (يشار إليها هنا بـ SYNCHRONY)، وMi1000 CONCERTO (يشار إليها هنا بـ CONCERTO)، وPULSARCI[100]، و SONATATI[100]، و+C40 أو C40، ومعالج الصوت الخارجي SONNET (بما في ذلك FineTuner والملف D Coil)، والمكونات الخارجية والملحقات وأي أجهزة وبرامج خارجية يستخدمها أخصائي السمع المشرف على حالتك: MAX Programming Interface، والملف MAX Coil S، والملف MAX Coil، وبرامج نظام MAESTRO.

يشير هذا الرمز إلى المعلومات التي تمثل أهمية خاصة لدى آباء الأطفال الذين يستعملون الغرسة السمعية.

هام

أنت من يشرف على تشغيل المعالج الصوتي SONNET الذي تستعمله/يستعمله طفلك، ولذلك نحن نوصيك بقراءة هذا الدليل بالكامل. لا تقم بتنفيذ أي أعمال صيانة بخلاف تلك الموضحة في هذا الدليل (مثل تغيير البطاريات). قم دائمًا بخلع المعالج الصوتي من الأذن عند القيام بأعمال الصيانة الموضحة.

يتسم التكيف مع غرسة القوقعة والتكيف مع المعالج الصوتي بشكل مناسب بأنهما عمليتان تدريجيتان تحدثان مع مرور الوقت. من المهم ألا تنسى أن قدرتك على السمع باستخدام هذا النظام الجديد المقدم من شركة MED-EL قد تستغرق بعض الوقت حتى تعتاد على هذه الطريقة الجديدة في السمع. يمكنك اختيار العمل مع أخصائي التأهيل السمعي أو أي طبيب آخر لمساعدتك في تنمية مهارات التواصل لديك باستخدام هذا الجهاز إلى أقصى درجة ممكنة.

ستحتاج إلى زيارة مركز أنظمة غرسات قوقعة الأذن الذي تتعامل معه بشكل منتظم من أجل إعادة برمجة هذا الجهاز خلال الفترة الأولية من تركيبه. قد يحتاج نظام الغرسة السمعية إلى تكرار إعادة البرمجة خلال العام الأول من استخدامه، وهذا أمر عادي وضروري بل ويصقل عملية التعلم التي يتم اكتسابها بينما تعتاد بشكل أكبر على الاستثارة السمعية من خلال الغرسة. مع مرور الوقت، من المحتمل أن تقل عدد الجلسات التي تحتاج إليها. يبقى معظم المرضى في حاجة مستمرة إلى الحصول على عمليات ضبط هذا الجهاز من آنٍ إلى آخر طوال فترة استخدامهم للغرسة.

الرجاء الاتصال بمركز زراعة قوقعة الأذن أو شركة MED-EL لطرح أي أسئلة أخرى قد تطرأ في ذهنك.

9. البيانات الفنية **62**
المعالج الصوتي 62
وحدة FineTuner 64
الرموز 66
جهاز اختبار معالج الكلام 67
التوجيهات وإعلانات جهة التصنيع 68

10. الملحقات **72**
الضمان وبطاقة التسجيل 72
عنوان شركة التصنيع 72

11. للاتصال بـ MED-EL **73**

1. جدول المحتويات

1. جدول المحتويات **1**

2. مقدمة **3**

3. الاستخدام المخصص – دواعي الاستعمال – موانع الاستخدام **4**
الاستخدام المخصص 4
دواعي الاستعمال 4
موانع الاستعمال 5

4. المعالج الصوتي SONNET **6**
أجزاء النظام 6
مفهوم الاستثارة الكهربية الصوتية (EAS) 8
مفتاح التشغيل/إيقاف التشغيل 9
وحدة FineTuner 12
علبة البطارية 16
الملف 19
كابل الملف 22
خطاف تثبيت المعالج الصوتي بالأذن 24
غطاء الميكروفون 28
توصيل المعينات السمعية 29

5. اعتبارات خاصة للأطفال الصغار **32**

6. الاحتياطات والتحذيرات العامة **33**
احتياطات عامة متعلقة بنظام غرسة قوقعة الأذن المقدم من شركة MED-EL 34
الاحتياطات اللازمة عند الخضوع للفحوصات الطبية 40

7. العناية والصيانة **49**
الصيانة 49
الصيانة الأسبوعية للمعالج الصوتي 50
البطاريات 50

8. استكشاف الأعطال وإصلاحها **55**
جهاز اختبار معالج الكلام 56
وحدة FineTuner 57
مصباح البيان في المعالج الصوتي SONNET 58
تنبيه خاص 60
وظائف مصابيح البيان في وحدة FineTuner 61

MED EL

Cochlear Implants

دليل مستخدم

المعالجين الصوتيين SONNET (Me1310)
وSONNET EAS (Me1320)

AW31894_1.0 (Arabic)